

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Τμήμα Πληροφορικής



Εργαλεία και τεχνολογικά περιβάλλοντα για τη διδασκαλία της Πληροφορικής και την υποστήριξη της μάθησης στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση - Διερεύνηση των απόψεων εκπαιδευτικών Δ/θμιας Εκπαίδευσης της Π.Ε. Σερρών

Πτυχιακή Εργασία

Στυλιανή Καλλιτσοπούλου
A.M. 2113121

Λαμία, Ιούλιος 2017

Επιβλέπων Καθηγητής: Γεώργιος Σταμούλης

Συνεπιβλέπουσα Καθηγήτρια: Ευφροσύνη-Άλκηστη Παρασκευοπούλου-Κόλλια

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις (1), που προβλέπονται από της διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

1. Δεν παραθέτω κομμάτια βιβλίων ή άρθρων ή εργασιών άλλων αυτολεξεί χωρίς να τα περικλείω σε εισαγωγικά και χωρίς να αναφέρω το συγγραφέα, τη χρονολογία, τη σελίδα. Η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά χωρίς αναφορά στην πηγή, είναι λογοκλοπή. Πέραν της αυτολεξεί παράθεσης, λογοκλοπή θεωρείται και η παράφραση εδαφίων από έργα άλλων, συμπεριλαμβανομένων και έργων συμφοιτητών μου, καθώς και η παράθεση στοιχείων που άλλοι συνέλεξαν ή επεξεργάστηκαν, χωρίς αναφορά στην πηγή. Αναφέρω πάντοτε με πληρότητα την πηγή κάτω από τον πίνακα ή σχέδιο, όπως στα παραθέματα.
2. Δέχομαι ότι η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά, ακόμα κι αν συνοδεύεται από αναφορά στην πηγή σε κάποιο άλλο σημείο του κειμένου ή στο τέλος του, είναι αντιγραφή. Η αναφορά στην πηγή στο τέλος π.χ. μιας παραγράφου ή μιας σελίδας, δεν δικαιολογεί συρραφή εδαφίων έργου άλλου συγγραφέα, έστω και παραφρασμένων, και παρουσίασή τους ως δική μου εργασία.
3. Δέχομαι ότι υπάρχει επίσης περιορισμός στο μέγεθος και στη συχνότητα των παραθεμάτων που μπορώ να εντάξω στην εργασία μου εντός εισαγωγικών. Κάθε μεγάλο παράθεμα (π.χ. σε πίνακα ή πλαίσιο, κλπ), προϋποθέτει ειδικές ρυθμίσεις, και όταν δημοσιεύεται προϋποθέτει την άδεια του συγγραφέα ή του εκδότη. Το ίδιο και οι πίνακες και τα σχέδια
4. Δέχομαι όλες τις συνέπειες σε περίπτωση λογοκλοπής ή αντιγραφής.

Ημερομηνία 4/7/2017

Ο-Η Δηλ



(Υπογραφή)

(1) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.»

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	4
A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	7
1. Η Πληροφορική και η εξέλιξή της στην εκπαίδευση	7
1.1. Εξέλιξη της Πληροφορικής στην εκπαίδευση στην Ευρώπη	7
1.2. Η Πληροφορική στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας	9
1.3. Χρονολογική εξέλιξη και φάσεις της εισαγωγής των τεχνολογιών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση	10
1.4. Μοντέλα ένταξης της Πληροφορικής στην εκπαίδευση.....	12
1.5. Η Πληροφορική στην Προσχολική ηλικία και στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	13
1.6. Η Διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο	14
1.7. Η Διδασκαλία της Πληροφορικής στο Λύκειο.....	16
2. Μάθηση και Διδασκαλία.....	20
2.1. Μορφές Διδασκαλίας.....	21
2.2. Μάθηση και Βασικές Θεωρίες Μάθησης	22
2.3. Συμπεριφοριστική Θεωρία.....	23
2.4. Εποικοδομισμός - Γνωστικές Θεωρίες	25
2.5. Κοινωνικοπολιτισμικές Θεωρίες	27
3. Εκπαιδευτικά Λογισμικά και Κατηγοριοποίησή τους	30
3.1. Εισαγωγή	30
3.2. Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα και Εργαλεία.....	30
3.3. Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών εργαλείων.....	32
3.4. Είδη εκπαιδευτικού λογισμικού.....	32
3.5. Κατηγοριοποίηση λογισμικών.....	33
3.5.1. Βάσει του βαθμού αλληλεπίδρασης χρήστη με τον υπολογιστή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	33
3.5.2. Βάσει της θεωρίας μάθησης και της διδακτικής προσέγγισης.....	33
3.5.3. Βάσει της χρήσης τους στην εκπαιδευτική διαδικασία	36
4. Υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης.....	39
4.1. Εισαγωγή	39
4.2. Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή.....	41

4.3. Κατηγοριοποίηση βάσει κύριας λειτουργίας.....	44
4.4. Συνεργατικά εργαλεία - περιβάλλοντα - Web 2.0	46
4.5. Κατηγοριοποίηση Web 2.0 εργαλείων και εκπαιδευτική τους χρήση	47
B.ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	52
1. Μεθοδολογία	52
1.1. Εισαγωγή	52
1.2. Επιλογή Ερευνητικής Μεθόδου	53
1.3.Συνεντεύξεις.....	54
1.4. Συνεντεύξεις μέσω email	57
1.5. Πλεονεκτήματα χρήσης συνεντεύξεων μέσω e-mail	58
1.6. Μειονεκτήματα χρήσης συνεντεύξεων μέσω e-mail.....	59
1.7. Δειγματοληψία.....	59
2. Ανάλυση	62
2.1. Εκπαιδευτικά λογισμικά – Συνεργατικά εργαλεία (1 ^ο ερώτημα συνέντευξης).....	62
2.2. Διδακτικές τεχνικές – προσεγγίσεις (2 ^ο ερώτημα συνέντευξης)	72
2.3. Προβλήματα στη διδασκαλία της Πληροφορικής – Προτάσεις βελτίωσης μαθήματος (3 ^ο ερώτημα συνέντευξης).....	78
3. Συμπεράσματα – Συζήτηση	84
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	89

Εισαγωγή

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας που διεισδύει όλο και περισσότερο στην καθημερινότητα των ανθρώπων και αποτελεί αναπόφευκτο μέρος της. Η εξέλιξη αυτή επηρεάζει σημαντικά την κοινωνία και διαμορφώνει νέες τάσεις, αναγκάζοντας το εκπαιδευτικό σύστημα να προετοιμαστεί κατάλληλα ώστε να ανταπεξέλθει στις σύγχρονες απαιτήσεις μόρφωσης αλλά και να υπηρετεί τους γενικότερους στόχους και σκοπούς της παιδείας. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, κατέστη αναγκαίο να ενταχθεί η Πληροφορική στην εκπαίδευση, ώστε να αποκτηθούν από τους νέους οι βασικές γνώσεις και δεξιότητες για το χειρισμό και την αξιοποίηση της τεχνολογίας. Οι εκάστοτε απαιτήσεις της κοινωνίας οδηγούν στον αναπροσδιορισμό του χαρακτήρα της εκπαίδευσης μετατρέποντας τον υπολογιστή σε εργαλείο διδασκαλίας και επικοινωνιακό μέσο.

Αναρωτιέται κανείς εάν η σταδιακά αυξανόμενη χρήση και εισχώρηση των υπολογιστικών τεχνολογιών και εργαλείων στον τομέα της εκπαίδευσης είναι όντως αυτό που θα υποστηρίξει και θα υποβοηθήσει τη διαδικασία της μάθησης.

Ο υπολογιστής αποτελεί υποστηρικτικό εργαλείο για τη διεκπεραίωση καθημερινών εργασιών, συμβάλλει στην εκπαιδευτική διαδικασία διευκολύνοντας νέους τρόπους μάθησης και ανάπτυξης νέων στάσεων και δεξιοτήτων.

Όταν ακούμε όμως τους όρους Πληροφορική και Τ.Π.Ε. (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών) είναι πολύ πιθανό είτε να μην κατανοούμε επαρκώς, είτε να τους συγχέουμε, γι' αυτό και θα ασχοληθούμε εκτενέστερα με αυτούς τους ορισμούς, - ακριβώς παρακάτω.

Η επιστήμη της Πληροφορικής αφορά το σχεδιασμό, την υλοποίηση, την αξιολόγηση, τη χρήση και συντήρηση συστημάτων επεξεργασίας της πληροφορίας και το υλικό των υπολογιστών και του λογισμικού τους. «Η τεχνολογία της Πληροφορικής ορίζεται ως το σύνολο των υπολογιστικών συστημάτων και των τεχνολογικών εφαρμογών της Πληροφορικής στην κοινωνία» (Μικρόπουλος, 2011: 11). Τ.Π.Ε. (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών) είναι ο συνδυασμός της τεχνολογίας της

Πληροφορικής με άλλες συσχετιζόμενες τεχνολογίες και ειδικότερα με αυτές των επικοινωνιών (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2016: 26).

«Με άλλα λόγια η Πληροφορική αποτελεί το γνωστικό αντικείμενο, την «καθαρή» και θεωρητική επιστήμη, ενώ οι Τ.Π.Ε. αποτελούν περισσότερο την εφαρμοσμένη και πρακτική πλευρά της Πληροφορικής» (Micheuz, στο Μπαλή & Ταγκόπουλο, 2011: 267). Καθ' όλη την έκταση του κειμένου, είναι αναγκαία η εναλλαγή των όρων Πληροφορικής και Τ.Π.Ε., λόγω συχνής σύγχυσης αυτών.

Στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας Πτυχιακής εργασίας γίνεται λόγος για την εισαγωγή και εξέλιξη της Πληροφορικής στην εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα γίνεται λόγος για την εξέλιξη της Πληροφορικής στην Ευρώπη, αλλά και στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας. Παρουσιάζονται οι χρονολογικές φάσεις καθώς και τα μοντέλα ένταξης των τεχνολογιών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα αναφερόμαστε στη διδασκαλία της Πληροφορικής κυρίως στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η σχέση μάθησης και διδασκαλίας. Στο κεφάλαιο αυτό, θεωρήσαμε σημαντικό το να αναφερθούμε σε βασικές θεωρίες μάθησης εφόσον οι τελευταίες κρίνονται απαραίτητες για την κατανόηση βασικών σημείων των επόμενων κεφαλαίων.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται τα είδη των εκπαιδευτικών λογισμικών, γίνεται κατηγοριοποίηση αυτών βάσει της αλληλεπίδρασης με τον χρήστη, των θεωριών μάθησης αλλά και της χρήση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η σημασία της υπολογιστικής υποστήριξης της μάθησης και η συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή. Ακόμα, κατηγοριοποιούνται τα Web 2.0 λογισμικά και διαφαίνεται η εκπαιδευτική τους αξιοποίηση-χρήση.

Στη συνέχεια στο ερευνητικό μέρος, έγινε προσπάθεια μελέτης και ανάλυσης του θέματος των εκπαιδευτικών εργαλείων και τεχνολογικών περιβαλλόντων για τη διδασκαλία της Πληροφορικής και την υποστήριξη της μάθησης στη Δευτεροβάθμια

εκπαίδευση, διεξάγοντας έρευνα σε εκπαιδευτικούς (Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) του Νομού Σερρών, με χρήση συνεντεύξεων μέσω email.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Σταμούλη Γεώργιο, Καθηγητή και Πρόεδρο του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, καθώς και την κα Παρασκευοπούλου-Κόλλια Ευφροσύνη-Άλκηστη, διδάσκουσα Π.Δ. 407/80 στη βαθμίδα του Λέκτορα, για την πολύτιμη καθοδήγηση και συμπαράστασή τους καθ' όλη την εκπόνηση της εργασίας αυτής.

A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Η Πληροφορική και η εξέλιξή της στην εκπαίδευση

1.1. Εξέλιξη της Πληροφορικής στην εκπαίδευση στην Ευρώπη

Όλο και περισσότερες χώρες παγκοσμίως ενσωματώνουν την Πληροφορική στην εκπαίδευση. Η Πληροφορική είναι επιστήμη και έχει βαθιές συνδέσεις με τα μαθηματικά, το σχεδιασμό και την τεχνολογία και παρέχει γνώσεις σχετικά με αυτά. Αρχικά, η εκπαίδευση με τη βοήθεια των Η/Υ δεν στηρίχθηκε στη διδασκαλία της Πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο αλλά στην καλλιέργεια προγραμματιστικών και κατασκευαστικών διαδικασιών. Βέβαια, είναι λογικό να δημιουργούνται αλλαγές στον τρόπο διδασκαλίας όταν εντάσσονται οι Η/Υ στο χώρο της εκπαίδευσης, καθώς τα αναλυτικά προγράμματα τροποποιούνται συνεχώς και οι εκπαιδευτικοί αναγκάζονται να προσαρμόζουν το ρόλο τους.

«Σε πολλές χώρες υπάρχει σημαντική αύξηση δράσεων Πληροφορικής (Furber, 2012; Wilson et al., 2010), με αποτέλεσμα να διαφαίνεται η σπουδαιότητα της διδασκαλίας της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση» (Δουκάκης & Παπαλάσκαρη, 2016: 82).

Κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης υιοθετεί πολιτικές για την προώθηση της Πληροφορικής και την ένταξή της στην εκπαίδευση, παρέχοντας εξοπλισμό και διαδίκτυο, καθώς και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και της διοίκησης επί των Τεχνολογιών που αφορούν την Πληροφορική.

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, οι προτεραιότητες ένταξης των Τ.Π.Ε. (Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών) στα εκπαιδευτικά συστήματα των χωρών μελών βασίζονται σε σημαντικό βαθμό στις κατευθύνσεις του στρατηγικού πλαισίου i2010 (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2005). Αυτές επικεντρώνουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης των Τ.Π.Ε. από όλους τους πολίτες (βλ. και Μικρόπουλος, 2011: 63) και στοχεύουν σε ίσες ευκαιρίες για μόρφωση. Δίνεται λοιπόν έμφαση όχι μόνο στην απόκτηση

ψηφιακών δεξιοτήτων αλλά και στην ενίσχυση της έρευνας, στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας και της καινοτομίας και στην ανάδειξη της Πληροφορικής ως εργαλείο που μπορεί να υποστηρίξει αυτές τις διαδικασίες σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης (Ευρωπαϊκή Ένωση, στο Μικρόπουλος, 2011: 63).

Στον πίνακα παρακάτω διαφαίνεται το τι επικρατεί για την Πληροφορική στην εκπαίδευση σε ευρωπαϊκές χώρες σύμφωνα με τους Μπαλή & Ταγκόπουλο (2011: 271):

Εκπαίδευση και Πληροφορική	Χώρα
Ξεχωριστό αντικείμενο στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία) – Σλοβακία – Δανία
Η Πληροφορική ενσωματωμένη σε άλλα μαθήματα	Β. Ιρλανδία
Επιλεγόμενο μάθημα πρώτου έτους <i>Ανώτατης Δευτεροβάθμιας</i>	Γαλλία – Τσεχία
Υποχρεωτικό - Προαιρετικό μάθημα	Γερμανία – Αυστρία – Λιθουανία
Ξεχωριστό υποχρεωτικό μάθημα και υποστηρικτικό εργαλείο	Ισπανία – Λουξεμβούργο
Η Πληροφορική ενσωματωμένη σε άλλα μαθήματα Πρωτοβάθμιας και αυτόνομο μάθημα – Προαιρετικό στη Δευτεροβάθμια	Σουηδία – Φινλανδία – Εσθονία
Υποχρεωτικό μάθημα σε όλα τα επίπεδα	Πολωνία – Σλοβενία - Λετονία

«Συμπερασματικά, παρατηρείται ότι υπάρχει μία τάση στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση για τη διδασκαλία της Πληροφορικής ως αυτόνομο αντικείμενο, είτε ως υποχρεωτικό είτε ως επιλεγόμενο μάθημα (Reding, στο Μπαλή & Ταγκόπουλο, 2011: 272). Αντίστοιχη τάση εντοπίζεται και στα αποτελέσματα έρευνας της UNESCO που έγινε για την ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση στις χώρες της νοτιοανατολικής Ευρώπης (Αλβανία, Βοσνία, Βουλγαρία, Κροατία, FYROM, Δημοκρατία

της Μολδαβίας, Ρουμανία, Σερβία)» (Assenova, στο Μπάλη & Τσαγκόπουλο, 2011: 272).

1.2. Η Πληροφορική στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας

«Η ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση αποτελεί έναν υπό έμφαση στόχο των επίσημων εκπαιδευτικών πολιτικών σε πολλές χώρες του κόσμου, μεταξύ των οποίων και στη χώρα μας, καθώς η ραγδαία διείσδυσή τους σε όλους τους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής ζωής συνοδεύεται από αισιόδοξες εκτιμήσεις ως προς τη συμβολή τους στην αναβάθμιση της διδακτικής διαδικασίας και στη βελτίωση της ποιότητας της μάθησης» (Khvilon & Patru, στο Μικρόπουλος, 2011: 48).

Η ένταξη της Πληροφορικής στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα ήταν μια δύσκολη και πολύπλοκη διαδικασία. Δεν αφορούσε μόνο τον εξοπλισμό όλων των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων της χώρας με σύγχρονα τεχνολογικά μέσα αλλά και την οικονομική και κοινωνική κατάστασή της και την κουλτούρα καθώς και τις ιδεολογικές προσεγγίσεις που αναπτύσσονται και αφορούν την εκπαίδευση.

Η εισαγωγή της Πληροφορικής λοιπόν στην εκπαίδευση και η ορθή αξιοποίησή της διευκολύνει, υποστηρίζει και υποβοηθά τη μαθησιακή – διδακτική διαδικασία. Η ενσωμάτωσή της αυξάνει την ανταγωνιστικότητα του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος σε σχέση με εκπαιδευτικά συστήματα της Ευρώπης αλλά και διεθνώς. Ακόμα, η εισδοχή της αμβλύνει τις ανισότητες που δημιουργούνται μεταξύ μαθητών λόγω γεωγραφικής κατανομής, αφού παρέχει ίσες ευκαιρίες εκπαίδευσης. «Στις μέρες μας, είναι καθοριστικός ο ρόλος των Τ.Π.Ε. στη διαμόρφωση της ενημέρωσης, της επικοινωνίας και της εκπαίδευσης» (Bruce, στο Παπαδάκης & Καλογιαννάκης, 2009: 204).

«Στόχος της ενσωμάτωσης και χρήσης των Τ.Π.Ε. είναι πάντοτε η ποιοτική βελτίωση και η αύξηση της αποδοτικότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών σε κάθε πεδίο δραστηριότητας» (Δημητριάδης, 2015: 30).

Για να επιτευχθεί βέβαια αυτό είναι αναγκαία η κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή (σχολικά εργαστήρια με ύπαρξη Η/Υ, δίκτυο και λογισμικό) και το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό. Ακόμα, σπουδαίο ρόλο παίζει το σύστημα διοίκησης της χώρας, καθώς και πρωτοβουλίες που αναλαμβάνονται σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης.

«Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στην Ελληνική εκπαίδευση ξεκίνησε στα μέσα της δεκαετίας του '80 (εισήχθη το μάθημα της Πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση) και εξελίσσεται μέχρι σήμερα με τη διδασκαλία μαθημάτων Πληροφορικής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. ως εργαλείου στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα» (Μικρόπουλος, 2011: 16). Εισαγωγή της Πληροφορικής στα ελληνικά Γυμνάσια πραγματοποιήθηκε το 1992, στα Λύκεια το 1998 και ολοκληρώθηκε ύστερα από μερικά χρόνια. Το 2003 επεκτάθηκε και στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση με την καθιέρωση ενός ενδεικτικού προγράμματος σπουδών και τον εξοπλισμό κάποιων σχολείων με υπολογιστές (Κόμης, 2015: 10).

1.3. Χρονολογική εξέλιξη και φάσεις της εισαγωγής των τεχνολογιών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

Κατά την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, μπορούμε να διακρίνουμε 4 στάδια - χρονολογικές φάσεις εισαγωγής, που φαίνονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

	ΦΑΣΕΙΣ	ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΕΣ
1 ^η	Εκπαιδευτική τεχνολογία και διδακτικές μηχανές	Πριν το 1970
2 ^η	Πληροφορική προσέγγιση	1970 – 1980
3 ^η	Πληροφορική ως μέσο και ως αντικείμενο εκπαίδευσης	1980 – 1989

4 ^η	Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης	1990– μέχρι σήμερα
----------------	--	--------------------

- Η πρώτη φάση, η περίοδος **της εκπαιδευτικής τεχνολογίας** και των διδακτικών μηχανών (πρόγονος των υπολογιστών στην εκπαίδευση), «χαρακτηρίζεται από την προσπάθεια εισαγωγής και ένταξης των διαφόρων μέσων (media) και τεχνολογιών (πριν από το 1970) στην εκπαίδευση» (Baron & Bruillard, στο Κόμης, 2001: 14). Μπορεί κάποιος να την χαρακτηρίσει και σαν εισαγωγική φάση των Η/Υ στην εκπαίδευση, κατά την οποία χρησιμοποιήθηκαν κυρίως οπτικοακουστικά μέσα και τεχνολογίες (π.χ. τηλεόραση, ραδιόφωνο, κινηματογράφος) (Κόμης, 2015: 12). Οι διδακτικές μηχανές είναι η πρώτη αμιγής εφαρμογή της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και είναι δημιούργημα της σχολής του συμπεριφορισμού. Χρησιμοποιούν ως κύρια διδακτική στρατηγική την προγραμματισμένη διδασκαλία, κατά την οποία η πληροφορία παρουσιάζεται με γραμμικό τρόπο, κατά βήματα.
- Στη φάση **της πληροφορικής προσέγγισης**, ο υπολογιστής χρησιμοποιήθηκε σαν εργαλείο μάθησης. Προσανατολίζεται στη διδασκαλία - μάθηση του προγραμματισμού (αν και υπήρχε έλλειψη σε εκπαιδευτικό λογισμικό) και στην προσπάθεια ανάπτυξης συστημάτων Διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer Assisted Instruction - CAI) ή Μάθηση με τη βοήθεια του υπολογιστή (Computer Assisted Learning - CAL) (Κόμης, 2004: 19).
- Η τρίτη φάση της **Πληροφορικής ως μέσο και ως αντικείμενο της εκπαίδευσης** χαρακτηρίζεται από τη μαζική εισαγωγή του υπολογιστή στο εκπαιδευτικό σύστημα.
- Η **τελευταία φάση** (μετά το 1990) χαρακτηρίζεται από τη **χρήση της Πληροφορικής στην εκπαίδευση σαν μέσο διδασκαλίας**. Αναπτύσσονται οι

προσεγγίσεις που είχαν επικρατήσει καθώς και προσπάθειες ένταξης της Πληροφορικής στο πρόγραμμα σπουδών όλων των βαθμίδων. Η φάση αυτή βρίσκεται ακόμα σε εξέλιξη (Κόμης, 2015: 23).

Για το σχολείο, η υποχρεωτική εκπαίδευση στην Πληροφορική (Δημοτικό, Γυμνάσιο) πρέπει να καλύπτει τα επίπεδα του απλού χρήστη, του χειριστή, του συντηρητή, του κατασκευαστή εξαρτημάτων και/ή προγραμμάτων και του αναλυτή και κατασκευαστή ολόκληρων συστημάτων πληροφορικής (Μιχαηλίδης, 1987: 222).

Στην καθημερινή εκπαιδευτική διαδικασία η χρήση της Πληροφορικής φαίνεται να προσεγγίζεται με διάφορους τρόπους και για το λόγο αυτό γίνεται διάκριση μεταξύ του τεχνοκρατικού, του ολιστικού και του πραγματολογικού μοντέλου εφαρμογής των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση (Κόμης, στο Μικρόπουλος, 2011: 63).

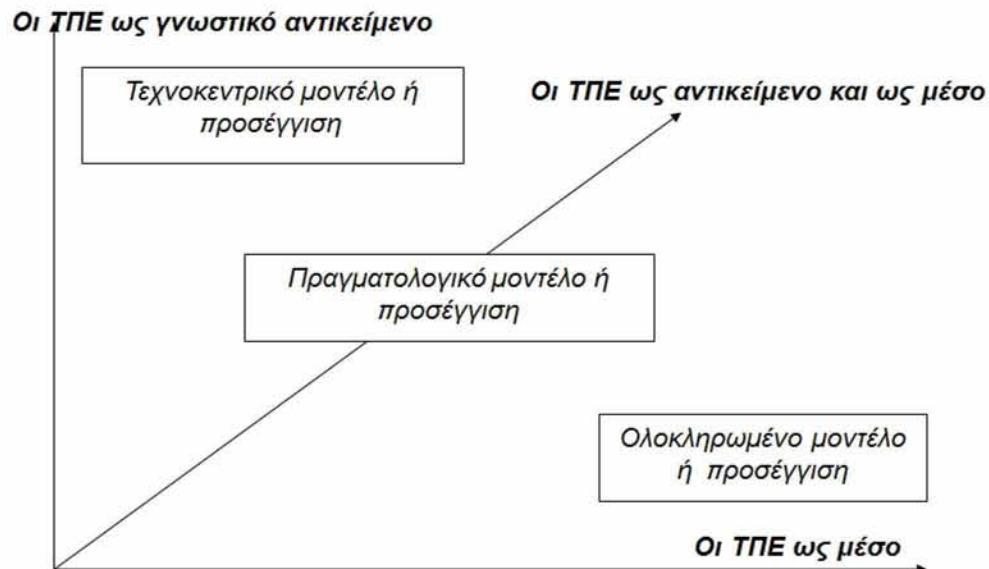
1.4. Μοντέλα ένταξης της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

Τεχνοκρατικό μοντέλο: η Πληροφορική θεωρείται αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο με στόχο την απόκτηση γνώσεων σχετικά με την λειτουργία του υπολογιστή και τον προγραμματισμό.

Ολοκληρωμένο ή ολιστικό μοντέλο: η Πληροφορική αξιοποιείται στην εκπαίδευση σε όλο το πρόγραμμα σπουδών και διδάσκεται μέσα από γνωστικά αντικείμενα του σχολείου, στοχεύοντας στην ενσωμάτωσή της σε αυτά (ολοκληρωμένη προσέγγιση).

Πραγματολογικό μοντέλο: αποτελεί συνδυασμό των δύο προηγούμενων μοντέλων (πραγματολογική προσέγγιση) (Μακράκης & Κοντογιαννοπούλου, στο Κόμης, 2001: 12). «Χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος» που προσφέρει γενικές γνώσεις Πληροφορικής καθώς και την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. ως μέσου στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος

σπουδών (Μικρόπουλος, 2011: 17). Συνδυάζει δηλαδή, τα πλεονεκτήματα του ολιστικού μοντέλου με τον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό του πραγματολογικού μοντέλου.



Εικόνα 1. Μοντέλα ένταξης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση (Κόμης, 2004: 35)

1.5. Η Πληροφορική στην Προσχολική ηλικία και στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Λόγω του ότι στην παρούσα εργασία εστιάζουμε στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δεν θα αναφερθούμε εκτενώς στη διδασκαλία της Πληροφορικής στην Προσχολική ηλικία και στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Νηπιαγωγείο, Δημοτικό).

Τα παιδιά μικρότερων ηλικιών όλο και περισσότερο χειρίζονται ηλεκτρονικές συσκευές (τηλεόραση, συσκευές αναπαραγωγής ήχου – βίντεο, ηλεκτρονικά παιχνίδια κ.α.) με αποτέλεσμα η εκπαιδευτική κοινότητα να πρέπει να λάβει ορισμένα μέτρα και αποφάσεις απέναντι στην αυξανόμενη έκθεση των παιδιών στις Τ.Π.Ε. (Δημητριάδης, 2015: 9). Σήμερα προτείνεται η χρήση των Τ.Π.Ε. από την ηλικία των τριών ετών (Haugland, στο Δημητριάδης, 2015: 29).

Στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ο εξοπλισμός των σχολείων έχει αρχίσει από το 2002 και από το 2003 η Πληροφορική εντάχθηκε σε όλο το εύρος της και στο Νηπιαγωγείο. Στόχος της ένταξης των Τ.Π.Ε στο Πρόγραμμα Σπουδών του Δημοτικού Σχολείου είναι η ενίσχυση της μάθησης, η συνεχής ανάπτυξη των μαθητριών/μαθητών και η προετοιμασία τους για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στη σύγχρονη εποχή.

1.6. Η Διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

«Η Πληροφορική διδάσκεται σαν αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο σε όλες τις τάξεις του Γυμνασίου από μια ώρα την εβδομάδα σε κάθε τάξη ως μάθημα γενικής παιδείας από το σχολικό έτος 1993/94» (Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας, 2006: 60). «Η πλειονότητα των ελληνικών Γυμνασίων διαθέτει σήμερα σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής (κατά κανόνα με περιβάλλον Microsoft Windows)» (Κόμης, 2001: 95) και αποτελεί για τους μαθητές χώρο μελέτης, έρευνας, ενεργητικής συμμετοχής και συνεργασίας, ώστε να ενθαρρύνεται και να ευνοείται η διερευνητική προσέγγιση της γνώσης, η αλληλεπιδραστική και συνεργατική μάθηση, η αυτενέργεια και η δημιουργικότητα. Βασικές τεχνικές διδασκαλίας είναι οι συμμετοχικές και κυρίως στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος καθίστανται τα σχέδια εργασίας/έρευνας (projects).

Σκοπός της ένταξης της Πληροφορικής στο πρόγραμμα σπουδών του Γυμνασίου ήταν η απόκτηση νέων γνώσεων, η διεύρυνση του πνευματικού ορίζοντα των μαθητριών/μαθητών και της κριτικής τους σκέψης, με δημιουργικό και αποτελεσματικό τρόπο. Η παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στο Γυμνάσιο προκύπτει, κυρίως, από την υλοποίηση μαθησιακών δραστηριοτήτων με τον υπολογιστή σε ποικιλία θεμάτων με κυρίαρχες τις νέες δυνατότητες προσέγγισης της γνώσης, την πληροφορία και την επεξεργασία της, την επικοινωνία, αλλά και την ψυχαγωγία (Κόμης, 2001: 88). Μια άλλη πτυχή της εισαγωγής του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο ήταν το να συνειδητοποιήσουν οι μαθήτριες/μαθητές την επιρροή και τις επιπτώσεις της τεχνολογίας στην καθημερινή ζωή και «να προσεγγίσουν το σύνολο των βασικών

απλών εννοιών που αφορούν τη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και τις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν (αρχιτεκτονική υπολογιστών, διαφορετικότητα υπολογιστικών συστημάτων, πρόγραμμα, οργάνωση και διαχείριση αρχείων κλπ.)» (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2016: 2).

Η επίτευξη των σκοπών αυτών απαιτεί συστηματική προσέγγιση εννοιών και καλλιέργεια δεξιοτήτων, που ταξινομούνται σε μεγάλους άξονες κατά τάξη. Στην Α' τάξη έχουμε 4 άξονες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων (Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2016 – 2017): η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο, χειρίζομαι - δημιουργώ, αναζητώ πληροφορίες - επικοινωνώ – συνεργάζομαι, διερευνώ – ανακαλύπτω – λύνω προβλήματα. Στη Β' τάξη Γυμνασίου έχουμε 3 άξονες: η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο, διερευνώ – ανακαλύπτω – λύνω προβλήματα, αναζητώ πληροφορίες – επικοινωνώ - συνεργάζομαι. Στη Γ' τάξη έχουμε 2 άξονες: διερευνώ – σχεδιάζω – λύνω προβλήματα και δημιουργώ – παρουσιάζω – επικοινωνώ – συνεργάζομαι. Έτσι μπορούν να έχουν οι μαθήτριες/μαθητές μια γενική εικόνα της Πληροφορικής, καθώς αποκτούν γνώσεις της κουλτούρας της, επιπλέον δεξιότητες και εμπειρίες.

Οι δεξιότητες και οι γνώσεις αυτές που πρέπει να δημιουργηθούν και να συγκεντρωθούν από τις μαθήτριες/τους μαθητές του Γυμνασίου κατά την παρακολούθηση του μαθήματος της Πληροφορικής είναι: να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τον υπολογιστή ως μηχανή επεξεργασίας που δέχεται δεδομένα και παράγει πληροφορίες, να κατονομάζουν βασικές συσκευές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, να διακρίνουν τα βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος και τη λειτουργία τους (ΚΜΕ, μνήμη, μέσα αποθήκευσης, περιφερειακές συσκευές) και να διακρίνουν υλικό και λογισμικό (για όλα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν το φωτόδεντρο, λογισμικά παρουσίασης αλλά και συνεργατικοί εννοιολογικοί χάρτες, βίντεο, διαδίκτυο). Ακόμα, οι μαθήτριες/μαθητές θα πρέπει να ασκούνται στην επεξεργασία κειμένου και στα υπολογιστικά φύλλα ατομικά και σε ομάδες εργασίας, μαθαίνοντας όλα όσα χρειάζονται για αυτά και αναπτύσσοντας δεξιότητες έτσι ώστε να τα χρησιμοποιούν πλήρως στην καθημερινότητά τους. Για να τα γνωρίσουν όλα αυτά

χρησιμοποιούνται κυρίως συνεργατικά περιβάλλοντα δημιουργίας και επεξεργασίας εγγράφων, παρουσιάσεων, υπολογιστικών φύλλων και ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων, διαδικτυακά εργαλεία, βίντεο, φωτόδεντρο, λογισμικό συμπίεσης αρχείων έτσι ώστε να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και αυτά που δημιουργούν να είναι σε θέση να τα διαχειριστούν.

Οι μαθήτριες/μαθητές θα πρέπει να κατανοούν, να αναλύουν προβλήματα, να γνωρίζουν την έννοια του αλγορίθμου και των δομών του, του προγράμματος και της διαδικασίας καθώς και να επιλύουν προβλήματα με διαφορετικές και εναλλακτικές τεχνικές και τρόπους έτσι ώστε να πειραματιστούν με τον προγραμματισμό και να μάθουν. Τα προβλήματα αυτά μπορούν να προσεγγιστούν με παιχνίδι ρόλων ή/και με χρήση προσομοιώσεων στον παγκόσμιο ιστό (javaapplets, flashanimations) αλλά και χρησιμοποιώντας προγραμματιστικά περιβάλλοντα όπως Scratch, K-turtle, MSWlogo, AppInventor, Alice κ.α.

Ακόμα, θα πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο με ασφάλεια, να δημιουργούν και να σχεδιάζουν απλές ιστοσελίδες και χώρους επικοινωνίας – συνεργασίας (ιστολόγια, wikis, blogs) στο πλαίσιο μαθησιακών δραστηριοτήτων, να χρησιμοποιούν τεχνικές και κριτήρια αξιολόγησης των πληροφοριών που αναζητούν σε ηλεκτρονικές πηγές, να χρησιμοποιούν συνεργατικά εργαλεία και να μαθαίνουν μέσω συνεργατικών περιβαλλόντων Web 2.0 όπως Google docs, prezí, παρουσιάσεις google, ιστότοποι διαχείρισης περιεχομένου, λογισμικά τύπου παιχνίδια ρόλων ή δημιουργία κόμικ κ.α..

1.7. Η Διδασκαλία της Πληροφορικής στο Λύκειο

Στο Γενικό Λύκειο θεσπίζεται η εισαγωγή της Πληροφορικής το 1998-1999 και εντάσσεται ως μάθημα γενικής παιδείας και στις 3 τάξεις (Κόμης, 2004: 61). Η Πληροφορική στο Γενικό Λύκειο έχει ως σκοπό [...] «τη συνέχιση και εμβάθυνση των γνώσεων που έχουν αποκτηθεί στις προηγούμενες βαθμίδες της εκπαίδευσης, καθώς

και την προσαρμογή τους στις νέες εξελίξεις της υπολογιστικής τεχνολογίας» (Κόμης, 2001: 101). Στοχεύει λοιπόν στην ενημέρωση των μαθητριών/μαθητών ως προς τις νέες τεχνολογικές εφαρμογές της Πληροφορικής καθώς και στις δυνατότητες και ευκαιρίες που αυτή παρέχει. Επίσης δίνει έμφαση στην περαιτέρω ανάπτυξη των ικανοτήτων και δεξιοτήτων των μαθητών για την χρήση και την αξιοποίηση τεχνολογικών και διαδικτυακών εργαλείων μάθησης. Η διδακτική του μαθήματος βασίζεται στον κοινωνικό εποικοδομισμό και τις σύγχρονες θεωρήσεις για την «επεξεργασία των πληροφοριών», όπως συμβαίνει και στο Γυμνάσιο. Στο πλαίσιο του μαθήματος ενισχύεται η διερευνητική προσέγγιση, η ενθάρρυνση της ενεργητικής συμμετοχής του μαθητή, η αυτενέργεια και η συνεργατική μάθηση. Το μάθημα έχει εργαστηριακό προσανατολισμό και διεξάγεται στο Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ).

Η προσέγγιση των εννοιών και δεξιοτήτων που αφορούν την Πληροφορική βασίζονται στις παρακάτω ενότητες. Για την Α' τάξη γενικού λυκείου οι βασικές ενότητες είναι 3 (Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α' τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2016 – 2017): προγραμματιστικά περιβάλλοντα – δημιουργία εφαρμογών, επικοινωνία και διαδίκτυο, συνεργασία και ασφάλεια στο διαδίκτυο, στη Β' τάξη είναι 2 (Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ στη Β' τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2016 – 2017): θέματα θεωρητικής επιστήμης των υπολογιστών, θέματα εφαρμοσμένης επιστήμης των υπολογιστών, ενώ στη Γ' τάξη διδάσκεται η αλγοριθμική και βασικές προγραμματιστικές αρχές με χρήση ψευδοκώδικα (Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον - ΑΕΠΠ) (Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Γ' τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2016 – 2017).

Οι δεξιότητες και οι γνώσεις αυτές που πρέπει να δημιουργηθούν και να συγκεντρωθούν από τις μαθήτριες/τους μαθητές Λυκείου κατά την παρακολούθηση των μαθημάτων της Πληροφορικής είναι: να γνωρίζουν, να επιλέγουν να αναγνωρίζουν

και να είναι σε θέση να κατηγοριοποιούν τα υπολογιστικά συστήματα της Πληροφορικής, να μπορούν να περιγράφουν έννοιες που τα αφορούν, όταν τα χρησιμοποιούν για να αναπτύξουν απλές εφαρμογές ή να επιλύσουν κάποιο απλό πρόγραμμα, να γνωρίζουν, να χρησιμοποιούν και να κατανοούν βασικές έννοιες για την σύγχρονη διαδικτυακή τεχνολογία, τις υπηρεσίες που προσφέρει το Internet και να αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για τις εφαρμογές και τις δυνατότητες που προσφέρει η Πληροφορική κρίνοντας οι ίδιες/ίδιοι τις επιπτώσεις που έχουν στην καθημερινότητα.

Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να έρθουν σε επαφή με την έννοια του προβλήματος και του αλγορίθμου, να διακρίνουν βασικές εντολές και δομές του και να τις υλοποιούν σε ψευδογλώσσα με προγραμματιστικά περιβάλλοντα. Ακόμα, θα πρέπει να γνωρίζουν τις λειτουργίες και απαιτήσεις μιας εφαρμογής, να αναπτύσσουν μικροεφαρμογές με εκπαιδευτικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα, όπως π.χ. με τα AppInventor, Alice, Snap!, Blockly, Greenfoot κ.α., και να γνωρίζουν εργαλεία web 2.0 (π.χ. SurveyMonkey), τον Παγκόσμιο Ιστό και τις υπηρεσίες του (χρήση blog, wiki, ιστοσελίδων), να ενσωματώνουν και να επεξεργάζονται κώδικα HTML σε Διαδικτυακές εφαρμογές και να χρησιμοποιούν-κατανοούν εφαρμογές Νέφους δημιουργώντας,- επεξεργαζόμενες/επεξεργαζόμενοι- έγγραφα συνεργατικά.

Επίσης, να διακρίνουν τα κυριότερα Κοινωνικά Δίκτυα και τις επιπτώσεις της χρήσης τους, να αναγνωρίζουν τις συνέπειες της πειρατείας του λογισμικού, να εντοπίζουν και να διαχειρίζονται θέματα ασφάλειας και προστασίας στο Διαδίκτυο καθώς και να αξιολογούν το υλικό με βάση τις απαιτήσεις του λογισμικού και τη χρήση των υπολογιστικών συστημάτων.

Η διδασκαλία του προγραμματισμού στο Γενικό Λύκειο στοχεύει στην εκμάθηση των χαρακτηριστικών μιας γλώσσας προγραμματισμού, καθώς και τις βασικές δομές και αρχές του. Δηλαδή, οι μαθήτριες/μαθητές να κατανοούν το τι συμβαίνει στο εσωτερικό του υπολογιστή κατά την εκτέλεση μιας εντολής όταν τρέχει ένα πρόγραμμα, να γνωρίζουν την έννοια της μεταβλητής και των πινάκων, της δομής επιλογής και

επανάληψης, καθώς και βασικούς αλγόριθμους κλπ. Να αναπτύξουν δεξιότητες για την επίλυση προβλημάτων προγραμματισμού αλλά και να είναι σε θέση να τα σχεδιάσουν, να τα αναλύσουν και να τα συντάξουν.

Καθώς οι μαθήτριες/μαθητές διαβάζουν και αναλύουν αλγορίθμους προγραμματισμού, θα πρέπει να εξασκούνται στην καλύτερη κατανόησή τους. Στόχο αποτελεί η κατανόηση του ρόλου κάθε μεταβλητής στο πρόγραμμα και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να προσαρμοστούν στο προγραμματιστικό περιβάλλον που θα δουλέψουν, να το εμπεδώσουν και σταδιακά να εξοικειωθούν με αυτό, δουλεύοντας βήμα – βήμα και χρησιμοποιώντας τις γνώσεις και τις δεξιότητες που έχουν αναπτύξει για την επίλυση προβλημάτων σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

«Οι Williams και Kessler (2000) υποστηρίζουν ότι η συνεργασία μεταξύ των μαθητριών/μαθητών αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στη μάθηση του προγραμματισμού» (Τζιμογιάννης, 2008: 10). Η καθημερινή τους εμπειρία, το περιβάλλον που δραστηριοποιούνται και τα συστήματα αναπαραστάσεων και νοητικών μοντέλων που χρησιμοποιούν και αναπτύσσουν είναι αυτά που οδηγούν στην ανάπτυξη νέων γνώσεων του προγραμματισμού. «Η μεγάλη παιδαγωγική αξία του υπολογιστή οφείλεται στο ότι επιτρέπει τη σύνταξη, τον έλεγχο και τη διόρθωση του προγράμματος από τις ίδιες τις μαθήτριες/τους ίδιους τους μαθητές οι οποίες/οποίοι, ερχόμενες/ερχόμενοι σε άμεση επαφή με τον υπολογιστή ανατροφοδοτούν τις προσωπικές τους αναπαραστάσεις για τις εμπλεκόμενες έννοιες και τα αντικείμενα του προγραμματισμού» (Τζιμογιάννης, 2008: 11).

2. Μάθηση και Διδασκαλία

«Ένας ιδιαίτερα σημαντικός κοινωνικός τομέας στον οποίο έχουν επιδράσει καταλυτικά οι τεχνολογίες, αφού στην εξελιγμένη τους μορφή είναι σε θέση να διαμορφώσουν ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό πλαίσιο το οποίο παρέχει σημαντικές δυνατότητες για το σχεδιασμό νέου τύπου μαθησιακών δραστηριοτήτων» (Καραμηνάς, στο Τσαγκατάκης & Ζωγόπουλος, 2010: 160), είναι ο τομέας της εκπαίδευσης· ιδωμένης από την όψη της διδασκαλίας και της μάθησης (Τσαγκατάκης & Ζωγόπουλος, 2010: 160).

«Η διδασκαλία είναι μία σύνθετη διαδικασία με πολλές πτυχές και παραμέτρους» (Τσαγκατάκης & Ζωγόπουλος, 2010: 160). «Η διδασκαλία είναι ο τομέας της παιδαγωγικής διαδικασίας που αφορά στους χειρισμούς της/του εκπαιδευτικού για μετάδοση γνώσεων, αξιών και δεξιοτήτων» (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2016: 13). Μπορεί να οριστεί δηλαδή, «ως το σύνολο των προγραμματισμένων και μεθοδικών δραστηριοτήτων που επιλέγει να αναπτύξει η/ο εκπαιδευτικός μέσα σ' ένα πλαίσιο επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τις μαθήτριες/τους μαθητές, προκειμένου να εμπλέξει τις/τους τελευταίους με φυσικό και αβίαστο τρόπο σε δραστηριότητες μαθητείας, οι οποίες κρίνει ότι θα οδηγήσουν στην υλοποίηση των μαθησιακών και αναπτυξιακών σκοπών του αναλυτικού προγράμματος» (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2016: 14). Σύμφωνα με τον Δημητριάδη (2015: 26) ένας ακόμη ορισμός είναι: «διδασκαλία (instruction) είναι κάθε διαδικασία που εφαρμόζει ένα έμπειρο μέλος της κοινότητας (δάσκαλος: instructor, teacher) ώστε να καθοδηγήσει τη δραστηριότητα των εκπαιδευομένων (μαθητές: learners) με τρόπο που να δημιουργήσει ευνοϊκές συνθήκες μάθησης και ανάπτυξης γνώσης/δεξιοτήτων».

Συνεπώς, θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι οι όροι της μάθησης, της διδασκαλίας και της εκπαίδευσης αλληλοσυνδέονται.

Η μάθηση αποτελεί την επιδίωξη κάθε διδασκαλίας. Έχει γίνει αντικείμενο μελέτης πολυάριθμων επιστημόνων, που προέρχονται τόσο από τους κλάδους της ψυχολογίας και της παιδαγωγικής, όσο και από άλλους επιστημονικούς κλάδους, όπως η

φυσιολογία, η βιολογία, η ιατρική κ.ά. Συνεπώς δεν υπάρχει διδασκαλία χωρίς αυτήν. Έχουν διατυπωθεί και υποστηριχθεί διάφορες θεωρίες και έρευνες γύρω από την μάθηση με σκοπό την κατανόηση της διαδικασίας αυτής. Ένας γενικός ορισμός είναι ο παρακάτω: Μάθηση είναι η απόκτηση, η διατήρηση και η μεταβίβαση πληροφοριών, γνώσεων, δεξιοτήτων, στρατηγικών, πεποιθήσεων, στάσεων και διαφόρων μορφών συμπεριφοράς (Μητροπούλου–Μούρκα, 2014: 5). Με άλλα λόγια, «είναι η διαδικασία κατά την οποία αλλάζει το γνωστικό δυναμικό του ατόμου, ως αποτέλεσμα των διάφορων εμπειριών τις οποίες το άτομο αποκτά και επεξεργάζεται» (Μητροπούλου–Μούρκα, 2014: 5). Η μάθηση λοιπόν, μπορεί να ενισχυθεί με επαναλήψεις οι έτσι ώστε να επιτευχθεί η διαδικασία που στοχεύει στην εμπέδωση της γνώσης. Η διαδικασία της μάθησης περιλαμβάνει αλλαγές, αποδίδει με τον χρόνο καρπούς, και προκύπτει μέσα από εμπειρίες.

2.1. Μορφές Διδασκαλίας

Είναι ουσιαστικά τα μέσα και οι τεχνικές που υποβοηθούν τη διδασκαλία και τις χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για αποτελεσματική μάθηση.

Αναφορικά με τον τρόπο επικοινωνίας χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Δασκαλοκεντρική: είναι η μάθηση που έχει ως κέντρο την καθηγήτρια/τον καθηγητή και κατευθύνεται από αυτόν. Η/Ο εκπαιδευτικός μεταφέρει την γνώση, η μαθήτρια/ο μαθητής έχει κυρίως παθητικό ρόλο και η εκπαιδευτική ύλη χωρίζεται σε ενότητες χωρίς οι μαθήτριες/μαθητές να έχουν γνώμη για το σχεδιασμό.
- Μαθητοκεντρική: είναι η μάθηση που εστιάζει στη μαθήτρια/ στο μαθητή και τους παρέχει την ευχέρεια να είναι ενεργές/ενεργοί και δραστήριες/δραστήριοι καθώς συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η/Ο εκπαιδευτικός γίνεται βοηθός και παρέχει γνώσεις και πληροφορίες.

- Μικτή: συνδυάζει στοιχεία και της δασκαλοκεντρικής και της μαθητοκεντρικής.
- Ομαδοκεντρική: ταυτόσημη έννοια με την ομαδοσυνεργατική. Οι μαθήτριες/μαθητές οργανώνονται σε ομάδες με σκοπό την εκπλήρωση διδακτικών δραστηριοτήτων που τίθενται από την/τον εκπαιδευτικό, που καθοδηγεί και επεμβαίνει όπου υπάρχει πρόβλημα ή κάποια δυσκολία. Αποτελεί μια από τις σύγχρονες μορφές διδασκαλίας στη σημερινή εκπαίδευση.

2.2. Μάθηση και Βασικές Θεωρίες Μάθησης

Κάθε εκπαιδευτικός λοιπόν, αξιοποιεί την Πληροφορική βασιζόμενη/βασιζόμενος σε μαθησιακές θεωρίες τις οποίες εν τέλει υιοθετεί και εφαρμόζει. «Το ζήτημα της αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία προσδιορίζεται από ποικίλους παράγοντες, που σχετίζονται περισσότερο με τη φιλοσοφική προσέγγιση του κάθε εκπαιδευτικού και το εκπαιδευτικό πλαίσιο, παρά με τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά των Τ.Π.Ε.» (Μικρόπουλος, 2011: 19). «Κάθε είδους διδασκαλία βασίζεται σε ορισμένες παραδοχές σχετικά με το τι θα πρέπει να μάθει ο εκπαιδευόμενος, το πώς είναι καλύτερο να το μάθει και σε τι είδους μαθησιακό περιβάλλον» (Παπαδοπούλου & Κορτίδης, 2010: 1513).

Οι θεωρίες μάθησης είναι εννοιολογικά πλαίσια που περιγράφουν πώς απορροφάται, επεξεργάζεται και διατηρείται κατά τη διάρκεια της μάθησης η πληροφορία ([wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/learning_theory)). «Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις σημαντικές θεωρίες που επηρέασαν την ανάπτυξη εργαλείων και τεχνολογικών περιβαλλόντων μάθησης¹: το **συμπεριφορισμό** (behaviorism), τον **οικοδομισμό** ή δομητισμό (constructivism) με τις διάφορες εκδοχές του (κλασικός οικοδομισμός και κονστρακτιονισμός [constructionism]), που εντάσσεται στο πλαίσιο των **γνωστικών θεωριών** μάθησης, και τη **θεωρία της δραστηριότητας**

¹ Σε αυτό το σημείο κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε ότι οι Θεωρίες Μάθησης διαφοροποιούνται αναλόγως του κλάδου της Επιστήμης με την οποία εν προκειμένω ασχολούμεθα και αναλόγως του Επιστημολογικού ρεύματος στο οποίο ανήκουμε.

(activity theory), που προέρχεται από τις **κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης**» (Κόμης, 2001: 37).

2.3. Συμπεριφοριστική Θεωρία

Οι συμπεριφοριστικές προσεγγίσεις «δίνουν έμφαση στην αναμετάδοση της πληροφορίας και στην τροποποίηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς» (Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008: 14). Βασίζονται δηλαδή στο ότι η απόκτηση της γνώσης είναι αποτέλεσμα αλληλεπιδράσεων και εξαρτήσεων ανάμεσα στα ερεθίσματα που δέχεται το άτομο από το περιβάλλον του και τις αντιδράσεις του σε αυτά.

«Η μάθηση ορίζεται ως μια αλλαγή στη συμπεριφορά του μαθητή μέσω εμπειριών και ασκήσεων που τίθενται από τον εκπαιδευτή» (Παπαδοπούλου & Κοτρίδης, 2010: 1513) και μπορεί να διαμορφωθεί, δηλαδή να ενισχυθεί ή να αποθαρρυνθεί, ανάλογα με τη συμπεριφορά. Βασικοί εκπρόσωποι του συμπεριφορισμού είναι οι Watson, Skinner και Thorndike με πρόδρομο της σχολής αυτής, τον Pavlov (Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008: 14). Οι προαναφερόμενοι ερευνητές μελέτησαν τη σχέση ερεθισμάτων και αντίδρασης με αποτέλεσμα την εμφάνιση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς και έλαβαν υπόψη κυρίως τις μεταβολές και τις μετατροπές της εξωτερικής παρατηρούμενης συμπεριφοράς.

Βασικά στοιχεία των θεωριών τους είναι πως η εκπαιδεύτρια/ο εκπαιδευτής μεταδίδει τη γνώση στις εκπαιδευόμενες/στους εκπαιδευόμενους (που έχουν παθητικό ρόλο κατά την όλη διαδικασία) και παίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία. «Προφανώς η μαθήτρια/ο μαθητής πρέπει να καθοδηγείται και να ενθαρρύνεται να εκφράσει μια συμπεριφορά που να είναι εμφανής (π.χ. να απαντήσει μια ερώτηση), ώστε να μάθει μέσω της ανατροφοδότησης (ενθάρρυνση ή αποθάρρυνση, «αμοιβή ή τιμωρία») και να γίνει αντιληπτό μέσω αυτού του τρόπου ότι η μάθηση έχει επιτευχθεί» (Δημητριάδης, 2015: 43).

Άρα, οι συμπεριφοριστές παρατηρούν συστηματικά τις αντιδράσεις των ατόμων χωρίς να τους ενδιαφέρουν οι εσωτερικές νοητικές τους διεργασίες. Ο μαθητής λοιπόν, για το

συμπεριφορισμό, μπορούμε να πούμε «είναι ένα «μαύρο κουτί» του οποίου αγνοούμε το περιεχόμενο» (Ι.Τ.Υ.Ε., 2013: 36).

Στη διδασκαλία που βασίζεται στο συμπεριφοριστικό παράδειγμα «ο εκπαιδευτικός μετατρέπεται σε απρόθυμο διασκεδαστή, για να καταστήσει τη διδασκαλία του πιο ενδιαφέρουσα, και για τον ίδιο σκοπό τα κείμενα διανθίζονται με 'οπτικά βοηθήματα', δηλαδή εικονιστικές επεξηγήσεις, μια και είναι αποφευκτέα η πειθαρχία για την ενίσχυση της μάθησης» (Skinner, στο Καπραβέλου, 2011: 99).

Βασισμένα πάνω στις θεωρίες αυτές είναι η προγραμματισμένη διδασκαλία του Skinner και ο Διδακτικός σχεδιασμός του Gagne. Στην προγραμματισμένη διδασκαλία η δόμηση της διδακτέας ύλης γίνεται με μικρά βήματα και χωρισμένη σε ενότητες, η δυσκολία της αυξάνεται σταδιακά και η μαθήτρια/ο μαθητής ακολουθεί τους δικούς της/του ρυθμούς, αντιλαμβανόμενη/αντιλαμβανόμενος την επιτυχία της προσπάθειάς της/του με άμεση επιβράβευση και επαλήθευση της απάντησής της/του. Η θεωρία της συντελεστικής μάθησης του Skinner υποστηρίζει πως η αντίδραση (συμπεριφορά) αποκτάται ως το αποτέλεσμα των συνεπειών που επιφέρει. Μορφές συντελεστικής μάθησης είναι η θετική και αρνητική ενίσχυση, η τιμωρία (άμεση, έμμεση) και η απόσβεση (Σμυρναίου, 2013: 23-25). Το μοντέλο του Διδακτικού σχεδιασμού αποτελεί «εξέλιξη της προγραμματισμένης διδασκαλίας με την εμφάνιση της Διδασκαλίας με την Βοήθεια υπολογιστή» και πολλά σύγχρονα προγράμματα διδασκαλίας με τη βοήθεια του υπολογιστή σχεδιάζονται σύμφωνα με αυτό το μοντέλο (Σμυρναίου, 2013: 49).

Οι υπολογιστές στη μάθηση/ διδασκαλία την εποχή του συμπεριφορισμού.

Η εισαγωγή της χρήσης των υπολογιστών στην εκπαίδευση έγινε το 1950 μέχρι το 1970 και περιγράφηκε από ορισμένες έννοιες. Αυτές αναφέρονται στη διαδικασία της μάθησης και της διδασκαλίας με τη χρήση, υποστήριξη και υποβοήθηση του υπολογιστή και όσα αυτός περιλαμβάνει, δηλαδή εκπαιδευτικό λογισμικό βασισμένο στο μοντέλο της Προγραμματισμένης Διδασκαλίας του συμπεριφορισμού. Αυτές οι έννοιες είναι οι παρακάτω (Driscoll, 2000):

- ✓ «Μάθηση με Υποστήριξη Υπολογιστή (Computer assisted learning - CAL)»: «ενίσχυση του μαθητή ώστε να αποκτήσει δεξιότητες και γνώσεις υψηλού

επιπέδου, ανεξάρτητες από συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο· οι Τ.Π.Ε. αποτελούν γνωστικά εργαλεία για την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων» (Ραγκούση & Μετάφας, 2015: 3).

- ✓ «Διδασκαλία με Υποστήριξη Υπολογιστή (Computer assisted Instruction - CAI)»: χρήση των υπολογιστών για βοήθεια προς τη μαθήτριά/το μαθητή, για να επιτύχει ένα συγκεκριμένο σύνολο διδακτικών στόχων· «οι Τ.Π.Ε. αποτελούν σύγχρονο εποπτικό μέσο διδασκαλίας στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα» (Ραγκούση & Μετάφας, 2015: 3).
- ✓ «Διδασκαλία Βασισμένη σε Υπολογιστή (Computer Based Learning - CBL)»: «είναι ένα λογισμικό που καλύπτει γνωστικά ένα συγκεκριμένο πεδίο και παρέχει στον εκπαιδευόμενο όλα τα μέσα για να αποκτήσει γνώση πάνω σε αυτό» (Καρούλης et al., 2004: 488).
(Βλ. και Δημητριάδης, 2015: 46).

2.4. Εποικοδομισμός - Γνωστικές Θεωρίες

«Σύμφωνα με τον εποικοδομισμό, η μάθηση είναι μια διαδικασία εννοιολογικής διαπραγμάτευσης» (Morrison, στο Καπραβέλου, 2011: 101) και κατασκευής της γνώσης η οποία βασίζεται πάνω σε προηγούμενες γνώσεις. Η μαθησιακή διαδικασία είναι μια εσωτερική διαδικασία και αποτέλεσμα ενεργούς επεξεργασίας πληροφοριών με βάση τις γνωστικές λειτουργίες του ατόμου (Ζυγούρης, 2015: 11). Η μάθηση δηλαδή συνίσταται στην τροποποίηση γνώσεων που ήδη προϋπάρχουν και η διδασκαλία ενισχύεται με αυτόν τον τρόπο (Ζυγούρης, 2015: 11). Ωθεί δηλαδή τη μαθήτριά/το μαθητή να αναδομήσει την γνώση της/του, να πειραματιστεί και να δοκιμάσει καθώς εμπλέκεται σε διεργασίες επίλυσης και διερεύνησης ποικίλων προβλημάτων. Η μάθηση δεν είναι απομνημόνευση εννοιών, καταστάσεων και γεγονότων και ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι βοηθητικός, εμψυχωτικός, διευκολυντικός και καθοδηγητικός (Ι.Τ.Υ.Ε., 2013: 38).

«Βασικοί εκπρόσωποι των θεωριών αυτών είναι οι: J. Piaget, S. Papert (παιδαγωγική θεωρία της «LOGO»), R. Gagne, A. Newell και H. Simon (Θεωρία της επεξεργασίας της

πληροφορίας), Boyle (Μαθησιακά περιβάλλοντα με υπολογιστές), G. Vergnaud (Θεωρία της αναπαράστασης)» (Σμυρναίου, 2015: 10) και ο Bruner (διερευνητική-ανακαλυπτική μάθηση). Οι εποικοδομιστές ή κοστρουκτιβιστές βλέπουν τη μάθηση ως μία διαδικασία στην οποία οι μαθήτριες/οι μαθητές κατασκευάζουν τη γνώση κατά την προσπάθειά τους να κατανοήσουν τον κόσμο που τους περιβάλλει. «Κάθε άτομο δημιουργεί τις δικές τους αναπαραστάσεις οικοδομώντας τις δικές του εμπειρίες» (Μακράκης, στο Παπαδοπούλου & Κορτίδη, 2010: 1516).

«Η μάθηση, σύμφωνα με τη θεωρία του Piaget, ως διαδικασία συνίσταται στην, από το ίδιο το άτομο, επεξεργασία των γνωστικών σχημάτων που κατέχει, όταν αυτά έρχονται σε "σύγκρουση" με το περιβάλλον» (Ζυγούρης, 2015: 20). «Έτσι είτε ενσωματώνει νέα στοιχεία σε αυτά τα σχήματα, χωρίς να μεταβάλει τα ίδια (αφομοίωση), είτε τροποποιεί αυτά τα σχήματα για να μπορέσει να ενσωματώσει σε αυτά τα νέα στοιχεία (συμμόρφωση)» (Ζυγούρης, 2015: 20). «Πάνω στις απόψεις του Piaget αναπτύχθηκε η παιδαγωγική θεωρία της Logo» (Σμυρναίου, 2013: 10). Βασικές έννοιες στη θεωρία του Piaget αποτελούν η προσαρμογή, η αφομοίωση, η συμμόρφωση και το σχήμα. Σύμφωνα με τη Σμυρναίου (2013: 38), η προσαρμογή είναι βιολογική αρχή και είναι συνισταμένη της αφομοίωσης-συμμόρφωσης. Η αφομοίωση είναι όταν ο οργανισμός εντάξει μια νέα κατάσταση σε δραστηριότητες-σχήματα που ήδη γνωρίζει. Η συμμόρφωση είναι οι ενέργειες που πραγματοποιεί ο οργανισμός για την επίτευξη ενός σκοπού ανάλογα με τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος. Το σχήμα αποτελεί είδος μονάδας μάθησης: η προσαρμογή με τη χρήση της αφομοίωσης και της συμμόρφωσης ύστερα από μια σειρά δραστηριοτήτων (Σμυρναίου, 2013: 39).

Στον εποικοδομισμό βασίστηκαν κυρίως οι ερευνήτριες και οι ερευνητές για το σχεδιασμό σύγχρονου εκπαιδευτικού λογισμικού.

Σύμφωνα με την κατασκευαστική (constructionist) προσέγγιση του Papert «η μάθηση είναι αποτελεσματική όταν η μαθήτρια/ο μαθητής πειραματίζεται κατασκευάζοντας κάτι που έχει νόημα για την ίδια/τον ίδιο» (Σμυρναίου, 2013: 55). Οι υποστηρικτές της θεωρίας αυτής επιδιώκουν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα όπου τα παιδιά παίζουν

και χειρίζονται αντικείμενα με σκοπό να μαθαίνουν νέους τρόπους σκέψης μέσω του πειραματισμού, της ανακάλυψης και της διερεύνησης (I.T.Y.E., 2013: 38).

Βασική προϋπόθεση είναι η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον δηλαδή ο μαθητής να συμμετέχει σε δραστηριότητες, να διερευνά, να ανακαλύπτει, να πειραματίζεται και να επιλύει προβλήματα.

Η προσέγγιση του Bruner με βασική θεωρία αυτή της διερευνητικής-ανακαλυπτικής μάθησης: είναι μια διδακτική στρατηγική η οποία ενθαρρύνει τον μαθητή να πειραματίζεται, να ανακαλύπτει και να διερευνά έννοιες, σχέσεις και γεγονότα. «Βασική θέση στη θεωρία αυτή αποτελεί το γεγονός ότι η μάθηση προκύπτει μέσα τις πράξεις του μαθητή η οποία είναι κοινωνικά καθοδηγούμενη και βρίσκεται σε άμεση σχέση αλληλεξάρτησης με τα κίνητρα και τις επιθυμίες του» (Κολιάδης, στο Μυσερλή, 2015: 211).

Η μάθηση μέσω επίλυσης προβλημάτων είναι μια διδακτική στρατηγική εποικοδομιστικού τύπου κατά την οποία το ίδιο το πρόβλημα οδηγεί στη μάθηση καθώς οι νέες γνώσεις αποκτώνται μέσα από την επίλυση προβλημάτων (Κόμης, 2015: 37). Ο μαθητής συνεργάζεται και δουλεύει σε ομάδες και ο δάσκαλος παίζει τον ρόλο του διευκολυντή, συντονιστή της μάθησης (Κόμης, 2015: 37).

2.5. Κοινωνικοπολιτισμικές Θεωρίες

Οι κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις υποστηρίζουν πως η μάθηση θεωρείται ως διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης. «Υποστηρίζουν ότι η οικοδόμηση των γνώσεων λαμβάνει χώρα σε συνεργατικά περιβάλλοντα, διαμέσου συζητήσεων που εμπερικλείουν τη δημιουργία και κατανόηση της επικοινωνίας και την από κοινού (μεταξύ ατόμων ή ομάδων) υλοποίηση δραστηριοτήτων» (Ζυγούρης, 2015: 2). Βασικός εκπρόσωπος είναι ο Vygotsky με πιο γνωστή θεωρία του αυτή της «ζώνης της επικείμενης ανάπτυξης» (zone of proximal development), που προσδιορίζει αυτό που το παιδί πετυχαίνει με τη βοήθεια άλλου ατόμου (του γονέα, της/του εκπαιδευτικού, του συνομιλήκου) (Παληός, 2015). Η/Ο εκπαιδευτικός παίζει καθοριστικό ρόλο και

δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να πάρουν πρωτοβουλίες, να συνεργαστούν, να επικοινωνήσουν και να αλληλεπιδρούν.

Η θεωρία της εγκαθιδρυμένης μάθησης, «υποστηρίζει ότι η μάθηση είναι άρρηκτα συνδεδεμένη τόσο με τις μαθησιακές δραστηριότητες όσο και με το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύσσονται» (Πετροπούλου, Κασιμάτη & Ρέταλης, 2015: 28). Η γνώση και η μάθηση λοιπόν είναι αποτέλεσμα αλληλεπιδράσεων μεταξύ ανθρώπων και εξαρτώνται από τις καταστάσεις που δημιουργούνται σε ένα κοινωνικό πλαίσιο.

«Η θεωρία της δραστηριότητας αναδεικνύεται και ισχυροποιείται ως θεωρητικό πλαίσιο που συνδέει τους εσωτερικούς μηχανισμούς των Τ.Π.Ε. με τη γνωστική λειτουργία και το κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται οι μαθήτριες/μαθητές» (Miettinen, στο Μυσερλή, 2015: 210). Η θεωρία αυτή έχει εφαρμογή στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων με υπολογιστή και σε συνεργατικά περιβάλλοντα με υποστήριξη του υπολογιστή, τα οποία βασίζονται στην αλληλεπίδραση της μαθήτριας/του μαθητή με το μάθημα και τα διαθέσιμα εργαλεία· προϋποθέτει την ενεργητική μάθηση.

	Συμπεριφοριστικές θεωρίες	Γνωστικές θεωρίες	Ανθρωπιστικές θεωρίες	Θεωρίες κοινωνικής μάθησης
Κύρια πηγή μάθησης	Ερεθίσματα του περιβάλλοντος	Εσωτερική γνωστική δομή	Συναισθηματικές και γνωστικές ανάγκες	Αλληλεπίδραση ατόμου-περιβάλλοντος
Ρόλος της διδάσκουσας/του διδάσκοντα	Συστηματικός σχεδιασμός της διδασκαλίας με βάση κατάλληλα ερεθίσματα, επιβραβεύσεις και ενθαρρύνσεις	Αξιοποίηση της υπάρχουσας γνώσης και εμπειρίας για την πρόσληψη του νέου υλικού	Προώθηση της ολικής ανάπτυξης και έκφρασης του ατόμου	Άντληση διδαγμάτων από την αλληλεπίδραση ατόμου και περιβάλλοντος, ενίσχυση της

				ομαδικής εργασίας και της ενεργητικής συμμετοχής
--	--	--	--	---

3. Εκπαιδευτικά Λογισμικά και Κατηγοριοποίησή τους

3.1. Εισαγωγή

Οι σύγχρονοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, το διαδίκτυο και γενικότερα η επιστήμη της Πληροφορικής, μπορούν πλέον να χρησιμοποιηθούν ως μέσο υποστήριξης και υποβοήθησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθώς ενισχύουν την μάθηση μέσω λογισμικών εργαλείων και περιβαλλόντων, γνωστά και ως εκπαιδευτικά λογισμικά.

Υπάρχουν διάφορες εκπαιδευτικές εφαρμογές της Πληροφορικής οι οποίες βασίζονται σε θεωρίες μάθησης, δηλαδή σχετίζονται άμεσα με τη μάθηση και τη διδασκαλία. «Εκπαιδευτικό Λογισμικό (educational software) είναι το προϊόν της τεχνολογίας που έχει σχεδιαστεί με στόχο να ενταχθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία υλοποιώντας συγκεκριμένη παιδαγωγική φιλοσοφία και συγκεκριμένη εκπαιδευτική στρατηγική» (Μικρόπουλος, 2015, στο [link](#)). Κάποια εκπαιδευτικά λογισμικά εξυπηρετούν τις/τους εκπαιδευτικούς και άλλα τους μαθητές. Η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και η ενσωμάτωση του υπολογιστή στην διαδικασία της μαθησιακής πράξης, συνδέεται άμεσα με τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού, διευκολύνοντας την -όσο είναι αυτό δυνατό- και υποστηρίζοντάς την.

3.2. Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα και Εργαλεία

Στη σύγχρονη ορολογία για τη διδασκαλία και τη μάθηση πολλές φορές χρησιμοποιούνται οι όροι «υπολογιστικό περιβάλλον» και «τεχνολογικό περιβάλλον». Η μαθήτρια/Ο μαθητής χρησιμοποιώντας αυτά τα περιβάλλοντα, είναι σε θέση να αναπτύξει δεξιότητες και να μπορέσει να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τα υπολογιστικά περιβάλλοντα που αποκαλούνται για λόγους συντομίας και εκπαιδευτικά λογισμικά, είναι εφαρμογές υλικού και λογισμικού για την υποστήριξη και ενίσχυση της εκπαιδευτικής πράξης.

«Το εκπαιδευτικό λογισμικό (ΕΛ) είναι λογισμικό (software) που έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί ειδικά για να παίξει συγκεκριμένο ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία και να υποστηρίξει με κάποιο τρόπο τη μάθηση (τυπική, άτυπη κ.λπ.)» (Δημητριάδης, 2015: 31).

Ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, δίνει τη δυνατότητα σε μαθήτριες/μαθητές και εκπαιδευτικούς να συνεργαστούν και για τη διευκόλυνση της διαδικασίας της διδασκαλίας. «Έτσι, συναντάμε ταξινομήσεις με βάση τις παιδαγωγικές θεωρίες, τα μαθήματα/γνωστικά πεδία (γεωγραφία, μαθηματικά, ιστορία κ.α.), τη βαθμίδα εκπαίδευσης (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια, τριτοβάθμια, συνεχής εκπαίδευση, εκπαίδευση ενηλίκων), τις τεχνολογικές δυνατότητες που παρέχονται από το ίδιο το λογισμικό ή και τις τεχνικές δυνατότητες που συνδυάζονται με το ηλεκτρονικό υλικό (υπερμέσα, σύγχρονη-ασύγχρονη επικοινωνία κ.ά.)» (Mellar et al., 2000, deVries, 2001 στο Γιαννούλας, Κουτσούμπας & Λουκέρης, 2008). Όμως, τα εργαλεία και τα περιβάλλοντα εξελίσσονται συνεχώς, επηρεαζόμενα από διάφορες παιδαγωγικές προσεγγίσεις για να προσφέρουν πληροφορίες με ποικίλες αναπαραστάσεις και να ενσωματωθούν σωστά στην μαθησιακή διαδικασία. Σύμφωνα με τον Κόμη (2005: 85) «το εκπαιδευτικό λογισμικό (που θεωρείται πλέον ότι αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα κάθε πακέτου εκπαιδευτικού υλικού) έχει σκοπό να συμπληρώσει τα κενά και τις αδυναμίες του συμβατικού διδακτικού υλικού, αξιοποιώντας κυρίως τις δυνατότητες διασύνδεσης και πολλαπλής αναπαράστασης της πληροφορίας, τις οποίες προσφέρει η σύγχρονη υπολογιστική και δικτυακή τεχνολογία».

Τα εκπαιδευτικά εργαλεία μπορούν να διαχωριστούν σε κατηγορίες βάσει των χαρακτηριστικών τους, τις θεωρίες μάθησης στις οποίες ερίζονται, τον τρόπο που αλληλεπιδρούν με τις/τους χρήστες και τον τρόπο αξιοποίησής τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

3.3. Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών εργαλείων

Εκπαιδευτικά λογισμικά με συμπεριφοριστικό χαρακτήρα	Εκπαιδευτικά λογισμικά με εποικοδομιστικό χαρακτήρα	Εκπαιδευτικά λογισμικά με κοινωνικοπολιτισμικό χαρακτήρα
εμπλέκουν τους μαθητές σε χαμηλού επιπέδου γνωστικές διαδικασίες	προωθούν την διερευνητική και κριτική προσέγγιση της γνώσης	αυξάνουν το μαθητικό όφελος μέσω της επικοινωνίας και της συμμετοχής, της δημιουργίας, της έκφρασης και της συνεργασίας.

3.4. Είδη εκπαιδευτικού λογισμικού

Λαμβάνοντας υπόψη την τεχνολογική και παιδαγωγική διάσταση ενός λογισμικού, μας δίνεται η δυνατότητα να το διαφοροποιήσουμε από ένα άλλο. Πολλά εκπαιδευτικά λογισμικά που χρησιμοποιούνται στη σημερινή εποχή παίζουν τον ρόλο του καθοδηγητή – δασκάλου. Κάποια άλλα παρέχουν την δυνατότητα για εξερεύνηση, επικοινωνία και συνεργασία, επηρεαζόμενα περισσότερο από την εποικοδομιστική προσέγγιση. Καταληκτικά, εάν η/ο εκπαιδευτικός γνωρίζει τη θεωρία μάθησης πάνω στην οποία είναι σχεδιασμένο το λογισμικό, θα διευκολυνθεί ως προς την επιλογή του κατάλληλου λογισμικού και ως προς τον τρόπο χρήσης του μέσα στην τάξη.

3.5. Κατηγοριοποίηση λογισμικών

3.5.1. Βάσει του βαθμού αλληλεπίδρασης χρήστη με τον υπολογιστή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία

- **Κλειστού τύπου:** είναι εκπαιδευτικά περιβάλλοντα των οποίων η συμπεριφορά είναι προκαθορισμένη και εξυπηρετούν συνήθως συγκεκριμένες χρήσεις με συγκεκριμένες πληροφορίες· η/ο χρήστης δεν μπορεί να παρέμβει ούτε να αλλάξει το περιεχόμενο του λογισμικού (κυρίως σε δασκαλοκεντρικά μοντέλα διδασκαλίας)
- **Ανοιχτού τύπου:** είναι εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που παρέχουν εργαλεία στη/στο χρήστη προκειμένου να πειραματιστεί, να επικοινωνήσει, να προσομοιώσει, να κατασκευάσει, να ανακαλύψει, να εκφραστεί, να αλληλεπιδράσει· οι δραστηριότητες καθορίζονται και διαμορφώνονται συνήθως από τις ανάγκες των χρηστών (Ε.Α.Ι.Τ.Υ, 2003: 10)
- **Μικτού τύπου:** συνδυάζουν περιβάλλοντα ανοιχτού και κλειστού τύπου.

3.5.2. Βάσει της θεωρίας μάθησης και της διδακτικής προσέγγισης

- **Συστήματα καθοδηγούμενης διδασκαλίας από υπολογιστές– πρακτικής εκγύμνασης που στηρίζονται σε συμπεριφοριστικές και γνωστικές θεωρίες μάθησης:** λειτουργούν ως καθοδηγητές – δάσκαλοι (λογισμικά εξάσκησης drill and practice, συστήματα καθοδήγησης tutorials, εκπαιδευτικά παιχνίδια και απλές εφαρμογές πολυμέσων)
- **Περιβάλλοντα μάθησης μέσω καθοδηγούμενης ανακάλυψης και διερεύνησης, που στηρίζονται κυρίως σε γνωστικές θεωρίες μάθησης:** παίζουν το ρόλο της μαθήτριας/του μαθητή (λογισμικά εικονικής πραγματικότητας και προσομοιώσεων, ρομποτικής, και μικρόκοσμοι, Logo)

- Περιβάλλοντα έκφρασης, αναζήτησης, επικοινωνίας, δημιουργίας και συνεργασίας που στηρίζονται σε κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης: παίζουν το ρόλο συνεργάτη της μαθήτριας/του μαθητή και λειτουργούν ως εργαλεία μάθησης (λεξικά, ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες, ανοικτά εργαλεία και δικτυακές εφαρμογές συνεργασίας και επικοινωνίας) (Ι.Τ.Υ.Ε., 2013: 187).



Εικόνα 2. Σχέση ανάμεσα σε υπολογιστικά περιβάλλοντα διδασκαλίας και ανθρώπινης μάθησης και θεωρίες μάθησης (Κόμης, 2004: 118)

<u>Περιβάλλοντα διδασκαλίας καθοδηγούμενης από υπολογιστή</u>	<u>Περιβάλλοντα ανακάλυψης και διερεύνησης</u>	<u>Περιβάλλοντα έκφρασης, αναζήτησης, επικοινωνίας, δημιουργίας και συνεργασίας</u>
Λογισμικά που λειτουργούν ως «δάσκαλος»	Λογισμικά που λειτουργούν ως «μαθητής»	Λογισμικά που λειτουργούν ως «συνεργάτης» του μαθητή
Σχεδιασμένα κυρίως σε	Σχεδιασμένα κυρίως σε εποικοδομιστικές και κοινωνικοπολιτισμικές αρχές	

συμπεριφοριστικές αρχές		
«θεωρούνται από πολλούς ακατάλληλα, επειδή περιορίζουν την σκέψη των παιδιών, δίνουν έμφαση στην απομνημόνευση, παρέχουν ελάχιστες ευκαιρίες για αλληλεπίδραση και περιορίζουν την εξερεύνηση» (Κόμης, 2004: 117)	«θεωρούνται διδακτικά περισσότερο κατάλληλα, γιατί «ευνοούν» διδακτικές-μαθησιακές διαδικασίες που δεν είναι γραμμικές ή προκαθορισμένες», «ενώ παράλληλα επιτρέπουν τη δημιουργική έκφραση και την αλληλεπίδραση των μαθητών» (Μικρόπουλος, 2011: 79)	
«θεωρούνται «κλειστά», αφού δεν υπάρχει η δυνατότητα μετασχηματισμού τους από τους χρήστες» (Μικρόπουλος, 2011: 19)	Τα λογισμικά αυτά «αποκαλούνται και ανοικτού τύπου συστήματα (open - ended)» (Κόμης, 2004: 117)	
<ul style="list-style-type: none"> • Λογισμικά Καθοδήγησης και διδασκαλίας (tutorials) • Λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής (drill and practice) • Εκπαιδευτικά παιχνίδια • Λογισμικό Πολυμέσων 	<ul style="list-style-type: none"> • εκπαιδευτικά λογισμικά προσομοιώσεων – εικονικής πραγματικότητας, μικρόκοσμων • συστήματα για επίλυση προβλημάτων • εφαρμογές υπερμέσων, μοντελοποίησης • συστήματα εννοιολογικής χαρτογράφησης • συστήματα οπτικοποίησης • συστήματα ρομποτικής (τύπου Lego) • ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες, • προγραμματιστικά περιβάλλοντα (τύπου Logo) • Εκπαιδευτικά παιχνίδια • Λογισμικό Γενικής Χρήσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Μηχανές αναζήτησης στο Διαδίκτυο • Υπηρεσίες κοινωνικής αλληλεπίδρασης διαδικτύου και Εφαρμογές Διαδικτύου ((chat, videoconferences, forums, facebook, skype, blogs, wikis, Web 2.0) • Εργαλεία Διαδικτύου για συνεργασία και επικοινωνία (συστήματα συνεργατικής μάθησης) • Ηλεκτρονικά Παιχνίδια Διαδικτύου (MOO, MUDs) • Εκπαιδευτικές Διαδικτυακές πύλες • Ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες – λεξικά • Συστήματα ανάπτυξης εφαρμογών ιστοσελίδων

		<ul style="list-style-type: none"> • Συστήματα πολυμέσων • Λογισμικό Γενικής Χρήσης
--	--	---

3.5.3. Βάσει της χρήσης τους στην εκπαιδευτική διαδικασία

(Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας & Πιντέλας, στο Αρμακόλας, Παναγιωρακόπουλος & Βύρης, 2016: 648)

- **Λογισμικό Γενικού Σκοπού:** χρησιμοποιείται σαν εργαλείο διδασκαλίας και σαν εποπτικό μέσο (λογιστικά φύλλα, κειμενογράφος, βάσεις δεδομένων – δεν θεωρείται εκπαιδευτικό λογισμικό)
- **Λογισμικό Τυπικής Μορφής:** έχει παιδαγωγικές βάσεις και ακολουθεί συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές (υποστήριξη της εκπαιδευτικής–μαθησιακής διαδικασίας)

Ταξινομείται στις εξής κατηγορίες:

- Εκπαιδευτικό Λογισμικό επίλυσης προβλημάτων (problem solving)
- Λογισμικά καθοδήγησης και διδασκαλίας (tutorials)
- Εκπαιδευτικό Λογισμικό εξάσκησης (drill and practice)
- Λογισμικό Προσομοίωσης (simulation)
- Λογισμικό Μοντελοποίησης (modeling)
- Εκπαιδευτικά Παιχνίδια (educational computer games)

Περιβάλλοντα - Λογισμικά για διδασκαλία και καθοδήγηση (tutorials- διδακτικά βοηθήματα): παρουσίαση συγκεκριμένου περιεχομένου, η μαθήτρια/ ο μαθητής μαθαίνει καθώς εξασκείται, παρουσίαση στους χρήστες συγκεκριμένων πληροφοριών

ως ύλη και δημιουργία ερωτημάτων πάνω σε αυτή· περιλαμβάνουν απλή σχεδίαση (συνήθως έχουν την κλασική μορφή ερωτημάτων κλειστού τύπου), άμεση ανατροφοδότηση, αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας, χρήση γραφικών και –γενικότερα– στοιχείων πολυμέσων (Δημητριάδης, 2015: 48).

Εκπαιδευτικά Λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής (drill and practice): εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων (όπως για παράδειγμα η αριθμητική, η γραμματική κλπ), αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας· περιλαμβάνουν ασκήσεις με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και αποβλέπουν στην απάντηση του μαθητή (I.T.Y.E., 2013 :189-190)· διακρίνονται εύκολα τυχόν λανθασμένες απαντήσεις, είναι χρήσιμα για μαθήματα που εστιάζουν στο πεδίο της απομνημόνευσης και παίζουν το ρόλο του μέντορα (συνήθως ενσωματώνονται σε άλλου τύπου λογισμικά).

Εκπαιδευτικά Λογισμικά επίλυσης προβλημάτων (problem solving): επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, ανάπτυξη αλγοριθμικού τρόπου σκέψης από την μαθήτριά/τον μαθητή· προάγεται η εφαρμογή αρχών και κανόνων ενός μαθήματος, παρέχεται η δυνατότητα για ανάλυση προβλημάτων και αλλαγή δεδομένων.

Λογισμικό προσομοίωσης και εικονικής πραγματικότητας (simulation): μετατροπή καταστάσεων, εικόνων, αναπαραστάσεων και περιβαλλόντων όσο πιο ρεαλιστικά γίνεται· η μαθήτριά/ο μαθητής μπορεί να αλλάζει τις τιμές εισόδου και εξόδου για να επηρεάσει την προσομοίωση και να πειραματιστεί.

Εκπαιδευτικό λογισμικό μοντελοποίησης (modeling): επιτρέπει τη δημιουργία υπολογιστικών μοντέλων (δηλ. ουσιαστικά προσομοιώσεων) για κάθε γνωστικό αντικείμενο (και όχι για συγκεκριμένο όπως οι μικρόκοσμοι), υπηρετώντας με τον τρόπο αυτόν τους σκοπούς της εκπαιδευτικής προσομοίωσης (Δημητριάδης, 2015: 101).

Μικρόκοσμος (microworld): λογισμικά πιο σύνθετα από μια προσομοίωση και πιο διαδεδομένα, η μαθήτριά/ο μαθητής προγραμματίζει αντικείμενα που θα χρησιμοποιήσει, καθορίζοντας την συμπεριφορά τους.

Εκπαιδευτικά Παιχνίδια (educational computer games): περιλαμβάνουν δραστηριότητες ψυχαγωγικού χαρακτήρα και προωθούν την εξερεύνηση και περιπέτεια.

«Η χρήση τους από το σύνολο της εκπαιδευτικής κοινότητας και η ενσωμάτωσή τους στη διδασκαλία δεν δίνει μόνο εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε ένα πλήθος πληροφοριών και υπηρεσιών αλλά κυρίως συμβάλλει στην αλλαγή των παραδοσιακών προσεγγίσεων στη μάθηση και στη σχολική κουλτούρα» (Μυσερλή, 2015: 214).

4. Υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης

4.1. Εισαγωγή

«Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι ανώτερες νοητικές λειτουργίες κατακτώνται και η γνώση οικοδομείται μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στηρίζει τη θέση πως η εκπαίδευση θα πρέπει να ενθαρρύνει και να προάγει την κοινωνική αλληλεπίδραση στα περιβάλλοντα μάθησης» (Δημητριάδης, 2015: 119). «Είναι ενδεικτικό ότι οι σύγχρονες ψυχολογικές θεωρίες όταν μελετούν τους τρόπους με τους οποίους εργαζόμαστε και μαθαίνουμε αποτελεσματικά δίνουν όλο και περισσότερο έμφαση στο ρόλο που διαδραματίζει το κοινωνικό πλαίσιο, η ανθρώπινη επικοινωνία και η αλληλεπίδραση καθώς και τα εργαλεία που υποστηρίζουν και διαμεσολαβούν στις ανθρώπινες σχέσεις» (Κόμης, στο Μπούρας & Τσιάτσος, 2006: 13). Για πολλές δεκαετίες είχαν επικρατήσει οι συμπεριφοριστικές αντιλήψεις. Με το πέρασμα του χρόνου όμως έχουν επικρατήσει αντιλήψεις του κοινωνικού εποικοδομισμού, οι οποίες εμβαθύνουν στις σχέσεις κοινωνικού και ατομικού επιπέδου και συμβάλλουν στη σχεδίαση και χρήση τεχνολογιών που διευκολύνουν την επικοινωνία και υποστηρίζουν την οικοδόμηση της γνώσης και της συνεργασίας.

«Με τον όρο «ηλεκτρονική μάθηση ή τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση» εννοούμε «τη μάθηση στην οποία οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών-Τ.Π.Ε. (Information and Communications Technologies-ICT), κυρίως το Διαδίκτυο (Internet), κι ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web), χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν να δημιουργήσουν και να προωθήσουν διασυνδέσεις, σχέσεις και δράσεις μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτικών και μεταξύ εκπαιδευόμενων και πόρων μαθησιακού υλικού και μαθησιακών εργαλείων»» (Goodyear et al., στο Πετροπούλου, Κασιμάτη & Ρετάλης, 2015: 25-26).

Η υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης μπορεί να οριστεί ως η βοήθεια που δέχεται η/ο μαθήτρια/μαθητής ώστε να προσεγγίσει και να αφομοιώσει την ύλη που ορίζεται

από το αναλυτικό πρόγραμμα κάθε βαθμίδας, κάνοντας χρήση ειδικών εφαρμογών λογισμικού. Όταν αναφερόμαστε σε αυτόν τον όρο λοιπόν, εννοούμε την ενίσχυση και την απόκτηση γνώσεων καθώς και την ανάπτυξη δεξιοτήτων από την μαθήτριά/τον μαθητή όταν χρησιμοποιεί εκπαιδευτικές εφαρμογές της Πληροφορικής.

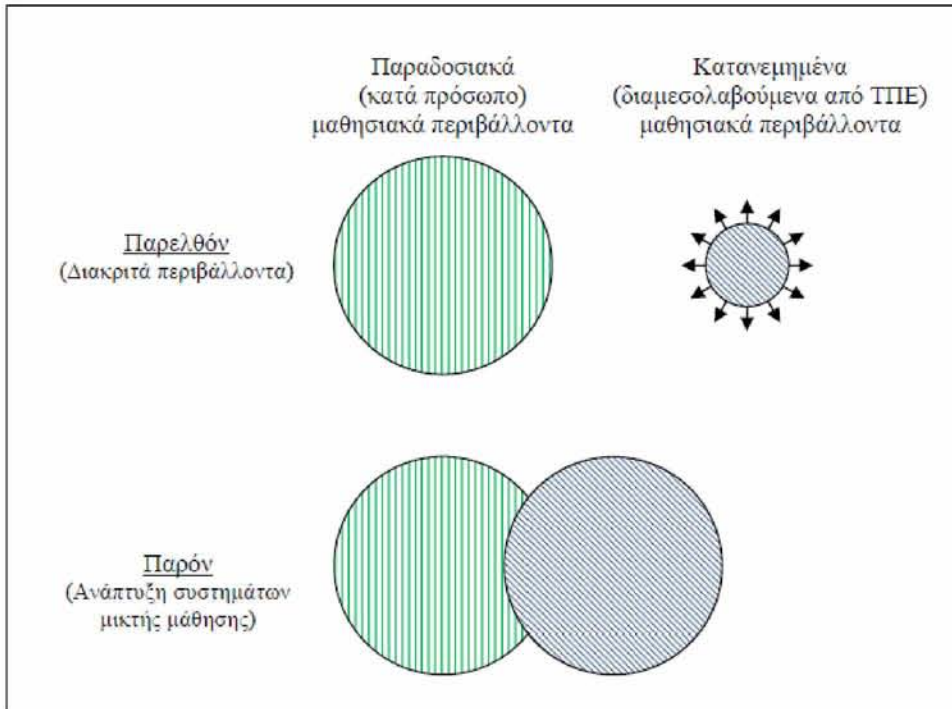
«Οι υπολογιστές γίνονται όλο και περισσότερο μηχανές επικοινωνίας και, κατά συνέπεια, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μηχανές συνεργασίας, είτε κλειστών είτε ανοιχτών ομάδων ανθρώπων» (Αβούρης, στο Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008: 122), με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν συστήματα συνεργασίας μέσω υπολογιστών με στόχο «να υποστηρίξουν τους χρήστες τους, ώστε να αλληλεπιδράσουν και να συνεργαστούν αποτελεσματικά» (Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008: 122)

Οι σύγχρονες ανάγκες, για μεγαλύτερη ευελιξία στο χώρο, το χρόνο και το ρυθμό της μάθησης, κινητοποίησαν τους εκπαιδευτικούς οργανισμούς, προκειμένου η πρόσωπο με πρόσωπο εκπαιδευτική διαδικασία να εμπλουτιστεί ή και να αντικατασταθεί με δράσεις και μεθοδολογίες Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕΞΑΕ) με την υποστήριξη των Τ.Π.Ε. (Αναστασιάδης, 2007, Κόκκινος, 2005, Λιοναράκης, 2005, Βεργίδης κ.ά., 1998, Κεραμιδά & Ψιλέλης, 2005, στο Αναστασιάδης, 2014: 5).

Η μάθηση στη σύγχρονη εποχή ενισχύεται όλο και περισσότερο από την τεχνολογία και στρέφεται στα τεχνολογικά συστήματα για τη συνεργατική μάθηση. Η εκπαιδευτική διαδικασία εμπλουτίζεται με ποικίλες πηγές εκπαιδευτικού υλικού, ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και τον παγκόσμιο ιστό καθώς και με συστήματα επικοινωνίας (email, chat κλπ.)· παρέχει περιβάλλοντα, όπου η μάθηση μπορεί να υποστηριχθεί και να κατακτηθεί μέσα από την ανακάλυψη και την διερεύνηση της γνώσης (εκπαιδευτικά λογισμικά, πληροφοριακά περιβάλλοντα).

Η εισαγωγή των τεχνολογιών της Πληροφορικής προωθεί την ενεργητική και αυτόνομη συμπεριφορά των μαθητριών/μαθητών καθώς και την ομαδική εργασία, ενισχύει τα κίνητρα και τις δεξιότητές τους και υποστηρίζει το ρυθμό μάθησης που έχει η καθεμία/ο καθένας και συνυφαίνει διαφορετικά μαθησιακά μοντέλα για την επίτευξη

καλύτερου αποτελέσματος της μαθησιακής διαδικασίας, καταφέροντας με αυτόν τον τρόπο να αντιμετωπίσει τυχόν προβλήματα και ιδιαιτερότητες των μαθητριών και των μαθητών.



Εικόνα 3. Σύγκριση μεταξύ παραδοσιακών και καταναμημένων μαθησιακών περιβαλλόντων (Μικρόπουλος, 2011: 173)²

4.2. Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή

Με την πάροδο των χρόνων έχουν παρατηρηθεί αλλαγές στον τομέα της εκπαίδευσης καθώς και αλλαγές στον τρόπο διδασκαλίας. «Η όλο και αυξανόμενη πολυπλοκότητα των κοινωνικών συνθηκών τοπικά αλλά και σε ολόκληρο τον κόσμο έφερε στο προσκήνιο το ενδιαφέρον για τη συνεργατική μάθηση και η εκπαιδευτική έρευνα και θεωρία έδειξαν τη δύναμη της μάθησης αυτής» (Κορδάκη, 2004: 49). Υπάρχουν διαφορετικές απόψεις σχετικά με τον τρόπο μάθησης στην εκπαίδευση. Κάποιοι

² Μικτή μάθηση είναι ο συνδυασμός κατά πρόσωπο διδασκαλίας και online διδασκαλίας (Graham, στο Μικρόπουλος, 2011:171).

θεωρούν πως οι σύγχρονες μέθοδοι μάθησης και διδασκαλίας είναι καλύτερες από την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας, ενώ κάποιοι άλλοι το αντίθετο.

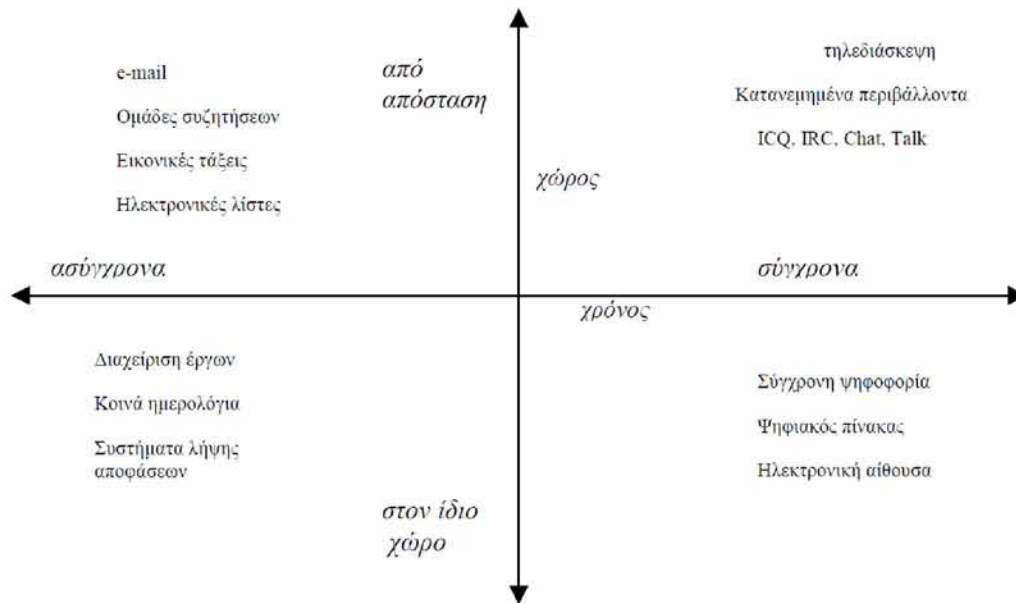
Οι Μπούρας και Τσιάτσος (2006: 13) αναφέρουν ότι: «Η συνεργατική μάθηση είναι ένα είδος μαθησιακής διαδικασίας που αναγνωρίζει και λαμβάνει υπόψη της την αλληλεπιδραστική φύση της γνώσης και της μάθησης». Οι ίδιοι προσθέτουν: «Σήμερα οι ευρύτερα χρησιμοποιούμενες μέθοδοι συνεργατικής μάθησης στο πλαίσιο της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είναι: Ομαδική Μάθηση Μαθητών (Student Team Learning), Μάθηση Μαζί (Learning Together) και Ομαδική διερεύνηση (Group Investigation)» (Μπούρας & Τσιάτσος, 2006: 16).

Η συνεργατική μάθηση με υποστήριξη του υπολογιστή, είναι ένας αναδυόμενος κλάδος των επιστημών μάθησης, με στόχο τη μελέτη του πώς οι άνθρωποι μπορούν να μάθουν μαζί, με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Stahl, Koschman & Suthers, 2006: 410). Είναι εμφανές ότι τα παιδιά αναπτύσσουν σχέσεις μεταξύ τους αλλά και με την/τον εκπαιδευτικό, αναπτύσσουν σχέσεις επικοινωνίας, συνεργασίας και αλληλοβοήθειας, αφομοιώνοντας σκέψεις και γνώσεις.

Μέσα από τη συνεργασία οι μαθητές, έχουν καλύτερες επιδόσεις και βελτιώνουν τις ικανότητές τους, επιτυγχάνοντας ευκολότερα εκπαιδευτικούς στόχους, συνδυάζοντας γνώσεις και απόψεις. Αυτό γίνεται ακόμα ευκολότερα με τη χρήση και βοήθεια του υπολογιστή.

Τα σύγχρονα υπολογιστικά μαθησιακά περιβάλλοντα στοχεύουν στην υποστήριξη συνεργασίας μεταξύ των μαθητριών/τών και άρα στην αποτελεσματική υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως προείπαμε. Μπορεί να ισχυριστεί κανείς συμπερασματικά πως «η συνεργατική μάθηση με την υποστήριξη υπολογιστή βασίζεται στο γεγονός ότι οι Τ.Π.Ε. είναι σε θέση να υποστηρίξουν και να διευκολύνουν ομαδικές δραστηριότητες και δυναμικές, τέτοιες που δεν μπορούν να επιτευχθούν στις εκπαιδευτικές διαδικασίες πρόσωπο-με πρόσωπο [...], χωρίς όμως αυτό να

συνεπάγεται την αντικατάσταση της ανθρώπινης επικοινωνίας» (Αβούρης, στο Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008: 123).



Εικόνα 4. Κατανομή συστημάτων υποστήριξης συνεργασίας στους άξονες του χώρου και του χρόνου (Αβούρης & Κόμης, 2003: 114)

Μια κατηγοριοποίηση των συνεργατικών υπολογιστικών εργαλείων μπορεί να πραγματοποιηθεί, αν λάβουμε υπόψη το χώρο και το χρόνο (Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008: 123-124).

Λαμβάνοντας υπόψη το **χώρο** τότε τα συστήματα μπορούν να χωριστούν σε:

- ❖ **Τοπικά:** πρόσωπο με πρόσωπο συνεργασία
- ❖ **Από απόσταση:** βασίζονται κυρίως σε δίκτυα (διαδικτυακά, τηλεπικοινωνιακά)

Λαμβάνοντας υπόψη το **χρόνο** τότε τα συστήματα μπορούν να χωριστούν σε:

- ❖ **Σύγχρονα:** δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να συνεργάζονται ακόμα και από απόσταση, προσφέροντας άμεση αλληλεπίδραση (π.χ. ταυτόχρονες επεξεργασίες κειμένου, συστήματα τηλεδιάσκεψης με χρήση βίντεο και ήχου).
- ❖ **Ασύγχρονα:** τα συστήματα αυτά προσφέρουν μεγαλύτερη ευελιξία στη διαχείριση του χρόνου των χρηστών· διακρίνονται σε ασύγχρονης τοπικής συνεργασίας και σε ασύγχρονης από απόσταση συνεργασίας
 - Τα ασύγχρονης από απόσταση συνεργασίας συστήματα επιτρέπουν το διαμοιρασμό δεδομένων, χωρίς την ταυτόχρονη σύνδεση των χρηστών και επιτρέπουν στις μαθήτριες/στους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα όποτε αυτοί θελήσουν, παρέχοντας έτσι χρόνο για απάντηση και σκέψη.

4.3. Κατηγοριοποίηση βάσει κύριας λειτουργίας

Μια γενική κατηγοριοποίηση για την παρουσίαση των συνεργατικών εργαλείων για την υποστήριξη της μάθησης μπορεί να γίνει βάσει της κύριας λειτουργίας που υποστηρίζουν σύμφωνα με τους (Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008: 124):

- «επικοινωνία με τη μεσολάβηση υπολογιστή, δηλαδή συστήματα που υποστηρίζουν την άμεση επικοινωνία» των ατόμων που συνεργάζονται
- «διαμοιραζόμενες εφαρμογές και εργαλεία για την υποστήριξη της συνεργατικής εργασίας με κοινόχρηστα εργαλεία»
- «συστήματα υποστήριξης συσκέψεων και λήψης αποφάσεων» (στόχος τους «η επίτευξη κοινής κατανόησης μεταξύ των συμμετεχόντων, για να είναι εφικτή η λήψη μιας απόφασης»)

- «συστήματα υποστήριξης της συνεργατικής μάθησης που αποσκοπούν στην υποστήριξη της διαδικασίας της μάθησης μέσω της συνεργατικής αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων»

Σύμφωνα με τους Μπούρα και Τσιάτσο (2006: 19), μία ακόμη κατηγοριοποίηση για τα συνεργατικά περιβάλλοντα που υποστηρίζουν την μάθηση είναι:

- «εκπαιδευτικά εργαλεία που βασίζονται στη χρήση του Παγκόσμιου Ιστού Πληροφοριών και εστιάζουν σε έγγραφα (document-focused),
- εργαλεία που εστιάζουν σε συνόδους (meeting-focused),
- περιβάλλοντα που βασίζονται στην αναπαράσταση του χώρου (space-based)»

Τα εργαλεία της πρώτης κατηγορίας εστιάζουν στη διαχείριση εγγράφων (document management) και αντικειμένων καθώς και στη χρήση του παγκόσμιου ιστού. Τέτοια εργαλεία παρέχουν τρόπους ασύγχρονης επικοινωνίας, βοηθούν την συνεργασία παρέχοντας την δυνατότητα διαμοιρασμού και διαχείριση αρχείων, ταξινόμηση αρχείων και πρόσβαση με διάφορους τρόπους. Σκοπός αυτών των εργαλείων είναι η μάθηση -όταν χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία- και χαρακτηριστικό τους είναι ο κεντρικός ρόλος του εκπαιδευτή. Είναι κατάλληλα για τη διανομή περιεχομένου αλλά και για τη σύνταξή του. Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν οι εφαρμογές για e-learning, μάθηση δηλαδή μέσω του Διαδικτύου.

Τα εργαλεία της δεύτερης κατηγορίας που εστιάζουν σε συνόδους, μπορούν να διαχωριστούν σε εργαλεία βιντεοδιάσκεψης και σε σύγχρονα εκπαιδευτικά εργαλεία. Σκοπός αυτών είναι η «υποστήριξη της σύγχρονης επικοινωνίας» (Μπούρας & Τσιάτσος, 2006: 20) μεταξύ των συμμετεχόντων ανεξαρτήτως απόστασης. Προσφέρουν επικοινωνία και συνεργασία συνήθως μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, με γραπτό κείμενο, ήχο και εικόνα, διαμοιραζόμενες εφαρμογές και διαμοιραζόμενους ασπροπίνακες.

Τα περιβάλλοντα που βασίζονται στην αναπαράσταση χώρου επιτρέπουν σε χρήστες να έχουν ταυτόχρονα πρόσβαση σε μια κοινή βάση δεδομένων, προσφέροντας ένα εικονικό περιβάλλον για να αλληλεπιδρούν. «Αυτό το είδος των περιβάλλοντων ονομάζονται MOOs (Mud Object Oriented ή MUDs – Multi- User Dimension)» (Μπούρας & Τσιάτσος, 2006: 21) και η αναβαθμισμένη εκδοχή τους είναι τα Δικτυακά Εικονικά Περιβάλλοντα τα οποία είναι συστήματα επικοινωνίας με τρισδιάστατους χώρους και οι χρήστες είναι ένα τρισδιάστατο μοντέλο. «Τα περιβάλλοντα αυτά λέγονται και Συνεργατικά Εικονικά Περιβάλλοντα» αλλά δεν χρησιμοποιούνται ευρέως στην εκπαίδευση (Μπούρας & Τσιάτσος, 2006: 21).

4.4. Συνεργατικά εργαλεία - περιβάλλοντα - Web 2.0

Καθώς το διαδίκτυο εξελίσσεται συνεχώς και έχει ήδη ενταχθεί στην εκπαίδευση παράλληλα με όλες τις τεχνολογικές εφαρμογές της Πληροφορικής, «από ένα χώρο αναζήτησης πληροφοριών (web 1.0)», εξελίχθηκε «σε χώρο δημιουργίας περιεχομένου και συνεργασίας μεταξύ χρηστών» – μαθητών (web 2.0) (Anastasiades & Kotsidis, 2013: 19). «Έτσι, έχει προκύψει το ενδιαφέρον για ανάπτυξη online περιβαλλόντων μάθησης» (Hwang, TsengHwang, 2008; TuShih, &Tsai, 2008, στο Anastasiades & Kotsidis 2013: 19) με στόχο τη μάθηση, τη βοήθεια, την επικοινωνία, τη συνεργασία και την ανακάλυψη γνώσης στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Τα χαρακτηριστικά του Web 2.0

Ο παγκόσμιος ιστός web 2.0 αποτελεί ενιαία πλατφόρμα, χωρίς ιδιοκτήτη, με βασική ικανότητα τη διαχείριση των Βάσεων Δεδομένων (όπως Google, Yahoo, AmazoneBay, MapQuest, Napster) (Γρηγοριάδου & Τσαγκάνου, 2014: 6). Οι χρήστες συμμετέχουν, επικοινωνούν καθώς και δημιουργούν και διαχειρίζονται δικό τους περιεχόμενο με κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο, το οποίο μπορούν να το κατηγοριοποιούν και να το αξιολογούν όπως αυτοί επιθυμούν.

Οι εφαρμογές Web 2.0 έχουν ανοικτό περιεχόμενο δηλαδή πρόσβαση από όλους όσους το επιθυμούν (Ι.Τ.Υ.Ε., 2013: 80). Επιτρέπουν το διαμοιρασμό, διαχειρισμό του περιεχομένου των εφαρμογών, την επαναχρησιμοποίησή του αλλά και τη διαμόρφωσή του. Ενισχύουν τη συνεργασία, την αλληλεπίδραση και τη συμμετοχή καθώς οι χρήστες μπορούν να εργάζονται συλλογικά, να μοιράζονται σκέψεις, ιδέες και να μαθαίνουν με τρόπο εύκολο και ενδιαφέρον.

4.5. Κατηγοριοποίηση Web 2.0 εργαλείων και εκπαιδευτική τους χρήση

Το πώς θα χρησιμοποιηθούν και θα αξιοποιηθούν αυτού του είδους τα εργαλεία στη εκπαιδευτική πράξη, εξαρτάται κυρίως από την//τον εκπαιδευτικό και τους στόχους που θέτει καθώς και από την ηλικία των μαθητριών/μαθητών. Κάποιες από τις κυριότερες κατηγορίες εκπαιδευτικών εργαλείων του Web 2.0 είναι :

Ιστολόγια (blogs) – forums: «το weblog ή blog (ο ελληνικός όρος για τα blogs είναι ιστολόγια) είναι ένα ηλεκτρονικό ημερολόγιο ή αρχείο καταγραφής γεγονότων που βρίσκεται στον Παγκόσμιο Ιστό» (Τσιάτσος, 2015: 42). Συνήθως τα weblogs ή blogs λειτουργούν ως προσωπικά ημερολόγια ή ομάδες συζήτησης (φόρουμ) με ποικίλες καταχωρήσεις όπως σκέψεις, ιδέες, απόψεις, γνώσεις. Αποτελούν «ένα γνωστικό ασύγχρονο περιβάλλον» (Stahl, στο Anastasiades & Kotsidis, 2013: 23). Στην εκπαιδευτική διαδικασία λειτουργούν «ως εργαλείο αλληλεπίδρασης και ανατροφοδότησης, καθώς οι μαθήτριες/μαθητές μπορούν να γράψουν ελεύθερα την προσωπική τους γνώμη και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να παρέχουν ανατροφοδότηση, ενθάρρυνση και να απαντήσουν σε ενδεχόμενες ερωτήσεις οι οποίες τίθενται» (Anastasiades & Kotsidis, 2013: 24). Τα ιστολόγια παρέχουν στους/στις μαθητές/μαθήτριες ακόμη έναν τρόπο για κατανόηση εννοιών του μαθήματος, ανάπτυξης των συγγραφικών και συνεργατικών δεξιοτήτων τους, εξοικείωση με τις τεχνολογικές εφαρμογές αλλά και κίνητρο να διαβάσουν. Ακόμη μπορούν να επικοινωνούν και με τις συμμαθήτριες/τους συμμαθητές τους αλλά και με τις

καθηγήτριες/τους καθηγητές τους με άμεσο και εύκολο τρόπο. Σε αυτήν την κατηγορία μπορούμε να εντάξουμε και τα micro-blogging – μικροιστολόγια, τα οποία είναι κοινωνικές πλατφόρμες όπως τα blogs που επιτρέπουν και αυτά την επικοινωνία, την επαφή και την αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες αλλά και την ενίσχυση της μάθησης.

Wikis - wikispaces: «συνεργατικό εργαλείο συμμετοχικού ιστού που επιτρέπει στους χρήστες (τόσο την καθηγήτρια/τον καθηγητή όσο και τους εκπαιδευόμενους) να επεξεργάζονται από κοινού το περιεχόμενο διάφορων ιστοσελίδων» (Τσιάτσος, 2015: 63) καθώς και να επικοινωνούν, να διαμορφώνουν, να διαμοιράζονται γνώση και να συνεργάζονται στο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Διευκολύνουν τη συνεργασία των συμμετασχόντων για τη συγγραφή ενός θέματος παρέχοντας την πλατφόρμα πάνω στην οποία μπορούν να στηθούν πολλές εκπαιδευτικές εφαρμογές και αποτελούν πηγή πληροφοριών, η οποία μπορεί να δημιουργηθεί, να επεξεργαστεί και να διαβαστεί από ομάδες ατόμων, τα οποία μπορούν να προσθέσουν ακόμη και προσωπικές απόψεις. «Στα θετικά των wikis αναφέρονται συχνά η ευκολία χρήσης, η ευελιξία και η ανοικτή πρόσβαση τους που τα καθιστούν ιδιαίτερα χρήσιμα για ομαδικές εργασίες» (Anderson, στο Φεσάκης, 2009: 11). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο μιας ερευνητικής εργασίας, μιας ομαδικής συζήτησης ή εργασίας, με ευκολία, ευελιξία, εύκολη ανοικτή πρόσβαση καθώς είναι πολύ δημοφιλής. «Ο απλός χειρισμός του Wiki συμβάλλει στην αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας» (Τσέλιος κ.ά., στο Anastasiades & Kotsidis, 2013: 25) και διευκόλυνση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε όλες τις σχολικές βαθμίδες. Ένα παράδειγμα είναι η συνεργατική online εγκυκλοπαίδεια [Wikipedia](https://en.wikipedia.org/).

Εργαλεία ομαδικής συγγραφής κειμένου: προσφέρουν υπηρεσίες όπου οι χρήστες μπορούν να συνεργάζονται πάνω σε ένα κοινό αρχείο όπως είναι τα [GoogleDocs](https://docs.google.com/), [Padlet](https://www.padlet.com/), [PrimaryPad](https://www.primarypad.com/), [TitanPad](https://www.titanpad.com/), που με τη σειρά τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν εργαλείο υποστήριξης μάθησης (βλ. καταιγισμός ιδεών, συζήτηση, διεξαγωγή αντιπαραθέσεων, γρήγορος διαμοιρασμός).

Εργαλεία επεξεργασίας εικόνας – κολάζ – επισήμανσης (tagging): εργαλεία που παρέχουν έναν ευέλικτο τρόπο για τη συγκέντρωση και παρουσίαση πληροφοριών γύρω από ένα θέμα. Επιτρέπουν τη δημιουργία ψηφιακού αλληλεπιδραστικού κολάζ καθώς και το σχολιασμό στα ψηφιακά έργα που παράγονται. Κυριότερα εργαλεία είναι το [Sumopaint](#) (επεξεργασία εικόνας), το [ThingLink](#) (αλληλεπιδραστικές εικόνες) και το [Glogster](#) (Πολυμεσικές αφίσες).

Σύννεφα λέξεων: εργαλεία για την οπτική απεικόνιση των λέξεων κλειδιών ενός κειμένου με τη μορφή νέφους στο οποίο οι πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις είναι και οι μεγαλύτερες. Ενδείκνυνται για την προβολή των κυριότερων λέξεων ενός μαθήματος ή μιας συζήτησης, για την ανακεφαλαίωση μιας παρουσίασης, για την εξαγωγή συμπερασμάτων, σύγκριση εννοιών, καθώς και για περαιτέρω αναστοχασμό. Κυριότερα αντιπροσωπευτικά εργαλεία θεωρούνται το [Tagxedo](#) και το [Wordle](#).

Συνεργατικοί εννοιολογικοί χάρτες: χρησιμοποιούνται για τη γραφική παρουσίαση εννοιών, την οργάνωσή τους, καθώς και για την ανάδειξη συσχετίσεων μεταξύ τους. Τέτοια παραδείγματα είναι το [Mindomo](#), το [Mindmeister](#), το [Bubbl.us](#) και το [Commaping](#).

Εργαλεία διαχείρισης μαθήματος: πλατφόρμες στις οποίες μπορούν να δημιουργηθούν ηλεκτρονικά μαθήματα με τα οποία οι μαθήτριες/μαθητές μπορούν να οργανώνονται, να συνεργάζονται και να ανταλλάσσουν ιδέες και απόψεις με παιχνιδιόδη τρόπο, λύνοντας δραστηριότητες (κουίζ, σταυρόλεξα, ασκήσεις αντιστοίχισης κ.α.) και ασκήσεις όπως π.χ. είναι το [Kubbu](#). Ταυτόχρονα κάποια από αυτά αποτελούν και κοινωνικό δίκτυο, παρόμοιο με το facebook όπως είναι το [Edmodo](#).

Εργαλεία διαμοιρασμού παρουσιάσεων και άλλων: παρέχουν την δυνατότητα δημιουργίας παρουσιάσεων με ομαδικό τρόπο και στη συνέχεια διαμοιρασμού των παρουσιάσεων στο facebook ή της ενσωμάτωσής τους σε ιστοσελίδες. Κάποια παραδείγματα αυτών είναι το [Prezi](#), το [Slideshare](#), το [Animoto](#) και το [PowToon](#).

Κοινωνικά δίκτυα: «ένα κοινωνικό δίκτυο βασίζεται σε ένα λογισμικό το οποίο επιτρέπει στους ανθρώπους να συνδέονται, να δημιουργούν εικονικές κοινότητες και να συνεργάζονται μέσω του υπολογιστή και του Διαδικτύου» (Γαρουφάλλου & Χαριτοπούλου, 2011: 208). «Έχει αναγνωριστεί ως μια αναδυόμενη τεχνολογία για τη διδασκαλία και τη μάθηση» (Anastasiades & Kotsidis, 2013: 24) αφού πλέον όλοι τα χρησιμοποιούν καθημερινώς, μαθητές και μη, που πάει να πει πως είναι ήδη εξοικειωμένοι με την χρήση τους.

Παρέχουν μηχανισμούς εύκολης και άμεσης επικοινωνίας, κοινή χρήση και διαμοιρασμό πληροφοριών με τελικό αποτέλεσμα την ενίσχυση της ομαδικής συνεργασίας των εκπαιδευομένων. «Είναι εργαλεία επικεντρωμένα στη/στο χρήστη (user-centered) και ενθαρρύνουν τη δημιουργία ενός αισθήματος κοινότητας εντός και εκτός σχολικής αίθουσας» (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2016: 19). Κάποια αντιπροσωπευτικά εργαλεία είναι το [Facebook](#), το [Twitter](#) και το [LinkedIn](#).

Εργαλεία-μέσα διαμοιρασμού περιεχομένου: είναι ανοιχτοί εκπαιδευτικοί ηλεκτρονικοί τόποι διαθέσιμοι να χρησιμοποιηθούν από όλους τους χρήστες σε διαφορετικά περιβάλλοντα. «Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να δώσουν στις μαθήτριες/στους μαθητές την ελευθερία να εξερευνήσουν και να επιλέξουν αυτοκατευθυνόμενη μάθηση σε απευθείας σύνδεση με τις δραστηριότητες» (Anastasiades & Kotsidis, 2013: 25). Οι μαθήτριες/μαθητές μπορούν να μοιράζονται ήχο, εικόνες, βίντεο και αρχεία και να επικοινωνούν. Ένα δημοφιλές παράδειγμα είναι το YouTube, εργαλείο διαμοιρασμού αρχείων βίντεο, το οποίο αυξάνει την παρατηρητικότητα, καλλιεργεί τη δημιουργική, κριτική σκέψη και ενισχύει τις μνημονικές δεξιότητες των μαθητριών/μαθητών, όταν η ένταξη ενός βίντεο συνοδευθεί από δραστηριότητες, είτε ατομικές, είτε ομαδικές. «Η παρακολούθηση ενός βίντεο θα αποκτήσει κατά αυτόν τον τρόπο ένα ξεκάθαρο νόημα, αφού οι δραστηριότητες θα καθοδηγήσουν τους μαθητές έτσι ώστε να «είναι σε εγρήγορση» και να επικεντρωθούν στο περιεχόμενο του βίντεο, αναζητώντας συγκεκριμένα στοιχεία» (Παπαχαρίτου, 2016: 204), διευκολύνοντας τη μάθηση.

Εργαλεία δημιουργίας κόμικς: εργαλεία τα οποία με κίνητρο τη διασκέδαση, μαθαίνουν στις μαθήτριες/στους μαθητές να δημιουργούν δικούς τους χαρακτήρες, να προσθέτουν φωτογραφίες, ήχους και κείμενο, και να εκφράζονται μέσα από κόμικς. Ενδείκνυται για συνεργατικές δραστηριότητες τύπου project και για όλα τα διδακτικά αντικείμενα εκπαίδευσης. Τέτοια εργαλεία είναι το [Pixton](#), το [ToonDoo](#) και το [GoAnimate](#).

Εικονικοί κόσμοι και Online παιχνίδια: σε ένα μάθημα που χρησιμοποιούνται τέτοια λογισμικά ενθαρρύνεται η συμμετοχή και η ανταλλαγή ιδεών χωρίς να περιορίζει η αίθουσα. «Τα online παιχνίδια μάλιστα φαίνεται ότι αποτελούν ασφαλή οδό για την επίτευξη των στόχων της εκπαίδευσης παρέχοντας κίνητρα στους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν σε σύνθετα ζητήματα με ενθουσιασμό» (Psotka, στο Anastasiades & Kotsidis, 2013: 26). Τα λογισμικά αυτά κάνουν το μάθημα διασκεδαστικό και ενδιαφέρον για τις μαθήτριες/τους μαθητές, κάνοντας τις/τους να θέλουν να συμμετέχουν περισσότερο κατά τη διάρκεια της διδακτικής διαδικασίας. Κάποια αντιπροσωπευτικά τέτοιου είδους εργαλεία είναι το [Secondlife](#) και το [Voki](#) (ομιλούντα κινούμενα avatar). ([ΚΕΠΛΗΝΕΤ Σάμου](#))

Β.ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Μεθοδολογία

1.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, πώς διεξήχθη και πού επικεντρώθηκε.

Η έρευνα εστιάζει στις/στους εκπαιδευτικούς της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση της Περιφερειακής Ενότητας (Νομού) Σερρών, με στόχο, να μελετηθούν οι απόψεις τους σε ό,τι αφορά τα συνεργατικά εκπαιδευτικά λογισμικά που χρησιμοποιούνται στην τάξη και κατά πόσο τους βοηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Δευτερεύον στόχος της έρευνας είναι να κατανοήσουμε τη σχολική πραγματικότητα από την σκοπιά των εκπαιδευτικών, δηλαδή το κατά πόσο στηρίζονται (οι εκπαιδευτικοί) σε όσα στοιχεία αναφέρονται στα αναλυτικά προγράμματα της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια (ως προς τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται για το μάθημα, τις διδακτικές τεχνικές – προσεγγίσεις που εφαρμόζονται, την κατάσταση που επικρατεί και οι προβληματισμοί που δημιουργούνται). Καθόλη την έκταση του κεφαλαίου αυτού, προσπαθήσαμε να καταστήσουμε σαφέστερους και περισσότερο κατανοητούς τους στόχους αυτούς.

Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 10 καθηγητές/καθηγήτριες Πληροφορικής της Δευτεροβάθμιας του Νομού Σερρών που υπηρετούν σε δημόσια Γυμνάσια και Λύκεια με τουλάχιστον 4 χρόνια προϋπηρεσίας. Η συμμετοχή στην έρευνα πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονικά.

1.2. Επιλογή Ερευνητικής Μεθόδου

Οι άνθρωποι διεξάγουν έρευνες, οποιουδήποτε είδους, προκειμένου να διερευνήσουν θέματα, συλλέγοντας δεδομένα, αυξάνοντας έτσι τη γνώση τους (Δήμας, 2014: 2).

Οι έρευνες χωρίζονται σε ποσοτικές και ποιοτικές. Σκοπός μιας ποσοτικής έρευνας είναι η εύρεση σχέσεων μεταξύ διαφόρων παραγόντων και αναφέρεται στη διερεύνηση φαινομένων με στατιστικές μεθόδους, μαθηματικά μοντέλα και αριθμητικά δεδομένα με στόχο την γενίκευση συμπερασμάτων σε έναν ευρύτερο πληθυσμό ([link](#)). Η ποιοτική έρευνα από την άλλη πλευρά, στοχεύει στη διερεύνηση και κατανόηση κοινωνικών φαινομένων, αντλώντας από αυτά πληροφορίες για τα θέματα που εξετάζονται κατά περίπτωση ([link](#)).

Δηλαδή, «οι ποσοτικές αναλύουν την ποσότητα εμφάνισης του φαινομένου που εξετάζεται και οι ποιοτικές αναφέρονται στο είδος, στο συγκεκριμένο χαρακτήρα του φαινομένου» (Kvale, στο Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008: 73). Βέβαια, υπάρχουν και οι έρευνες που χρησιμοποιούν και συνδυάζουν τόσο τις ποσοτικές όσο και τις ποιοτικές μεθόδους, έτσι ώστε να αξιοποιήσουν τα πλεονεκτήματα της κάθε μεθόδου και να πετύχουν καλύτερα αποτελέσματα.

Στη συγκεκριμένη εργασία θα χρησιμοποιηθεί η ποιοτική προσέγγιση του θέματος καθώς θεωρήθηκε καταλληλότερη αναφορικά με την συγκέντρωση πληροφοριών. Ακόμη ένας λόγος που χρησιμοποιήθηκε αυτή η προσέγγιση, είναι πως θέλουμε να εστιάσουμε στην κατανόηση των όσων απαντήθηκαν από τις ερωτώμενες/τους ερωτώμενους, να διερευνήσουμε το λόγο που χρησιμοποιούνται τα συνεργατικά εκπαιδευτικά λογισμικά και οι τεχνικές στην εκπαιδευτική πράξη, και όχι τόσο η ποσότητα εμφάνισης συγκεκριμένων λογισμικών που χρησιμοποιήθηκαν.

Οι ποιοτικές έρευνες, άρα, χρησιμοποιούνται για την ανακάλυψη, περιγραφή και διερεύνηση σε βάθος συγκεκριμένων καταστάσεων και γνώσεων μέσα από πληροφορίες που συγκεντρώνονται, εξάγοντας με αυτό τον τρόπο συμπεράσματα.

Αυτή λοιπόν είναι η κύρια αιτία που η ποιοτική προσέγγιση κρίθηκε καταλληλότερη για την εργασία μας.

Στο σημείο αυτό, πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι στόχο της ποιοτικής έρευνας δεν αποτελεί απλά η περιγραφή μιας στάσης ή συμπεριφοράς ή άποψης αλλά η ολική κατανόηση του υπό εξέταση θέματος. «Οι ποιοτικές μέθοδοι δίνουν την ευκαιρία στην ερευνήτρια/στον ερευνητή να στοχεύσει στο τι σημαίνει για τα υποκείμενα η εμπειρία για την οποία μιλούν, με άλλα λόγια, να εμβαθύνει» (Παρασκευοπούλου–Κόλλια, 2008: 74). Καθώς η ερευνήτρια/ο ερευνητής εμβαθύνει, μπορεί να ερμηνεύσει και να κατανοήσει τις κοινωνικές επιρροές που (τα υποκείμενα) έχουν δεχτεί αλλά και τις προσωπικές τους απόψεις.

1.3.Συνεντεύξεις

Μια από τις πιο διαδομένες μεθόδους συλλογής δεδομένων στις ποιοτικές έρευνες αλλά και βασικότερο εργαλείο αυτών, είναι η συνέντευξη. «Η συνέντευξη δεν έχει τη δυνατότητα να συλλέξει δεδομένα από πολλά άτομα, όπως το ερωτηματολόγιο. Όμως, αυτό που χάνει σε έκταση το κερδίζει σε βάθος» (Μυλωνά, 2016: 16). «Οι συνεντεύξεις προβάλλουν τις γνώσεις που το υποκείμενο κατέχει (πληροφορίες και γνώσεις), τι του αρέσει και τι όχι (αξίες και προτιμήσεις) και κυρίως τι σκέπτεται (απόψεις και αντιλήψεις)» (Παρασκευοπούλου – Κόλλια, 2016: 8).

Η ερευνήτρια/Ο ερευνητής χρησιμοποιώντας τις συνεντεύξεις, υποβάλλει στην ερωτώμενη/στον ερωτώμενο μια σειρά από ερωτήσεις στις οποίες (αυτή/αυτός) καλείται να απαντήσει. «Η συνέντευξη για να είναι επιτυχής στηρίζεται στην αλληλεπίδραση συνεντευκτή και συνεντευξιζόμενου» (Χαλικιάς, Μανωλέσσου & Λάλου, 2015: 44). Οι συνεντεύξεις βασίζονται σε ερωτήσεις που χρησιμοποιούνται για να διερευνήσουμε – καταγράψουμε συγκεκριμένα θέματα όσον αφορά αντιλήψεις, εμπειρίες, τάσεις, απόψεις, γνώσεις και συναισθήματα όσων συμμετέχουν στην κάθε έρευνα.

Ένας από τους βασικούς λόγους για τους οποίους χρησιμοποιούνται οι συνεντεύξεις σαν εργαλείο συλλογής πληροφοριών είναι το ότι καταρχάς πρόκειται για μία άμεση διαδικασία· επίσης, υπάρχει η ανάγκη από πλευράς ερευνητριών/ερευνητών για εμβάθυνση σε ερωτήματα, με σκοπό να αποκομίστούν προσωπικές αντιλήψεις και δεδομένα για τα οποία τα υποκείμενα ίσως να μην είχαν ξαναμιλήσει.

Οι συνεντεύξεις μπορούν να χωριστούν στα παρακάτω είδη (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2016: 10):

- **πλήρως δομημένη συνέντευξη**
- **ημι-δομημένη συνέντευξη**
- **μη-δομημένη συνέντευξη**

Βέβαια υπάρχουν ερευνήτριες/ερευνητές που χωρίζουν τις συνεντεύξεις με διαφορετικά ονόματα. «Ο Kvale (1996) τοποθετεί τους διάφορους τύπους συνεντεύξεων σε ένα συνεχές υποστηρίζοντας ότι διαφέρουν ως προς το εύρος των σκοπών, το βαθμό της δομής, το βαθμό στον οποίο είναι διερευνητικές ή ελέγχουν συγκεκριμένες υποθέσεις, το αν επιδιώκουν περιγραφή ή ερμηνεία, και τέλος, ως προς το αν είναι επικεντρωμένες στο γνωστικό ή στο συναισθηματικό τομέα» (Cohen, Manion & Morrison, 2007: 454).

Πλήρως δομημένη συνέντευξη είναι μια διαδικασία που είναι οργανωμένη εκ των προτέρων. Είναι αυτή που χρησιμοποιεί δομημένα ερωτηματολόγια, δηλαδή ερωτηματολόγια που βασίζονται σε προκαθορισμένες και τυποποιημένες ερωτήσεις, με συγκεκριμένο αριθμό και περιεχόμενο, ζητώντας από την ερωτώμενη/τον ερωτώμενο να απαντήσει (Ισαρη & Πουρκός, 2015: 92). Προϋποθέτουν προσεκτική διατύπωση των ερωτήσεων, έτσι ώστε να γίνουν πλήρως κατανοητές, καθώς και παρουσίασή τους με συγκεκριμένη σειρά, έτσι ώστε όλα τα υποκείμενα να εκτίθενται στα ίδια ακριβώς ερεθίσματα (Σαραφίδου, 2014: 11).

Οι μη δομημένες συνεντεύξεις είναι ανοικτές συνεντεύξεις και δεν περιλαμβάνουν προκαθορισμένες ερωτήσεις (Ισαρη & Πουρκός, 2015: 92). Οι συμμετέχουσες/συμμετέχοντες στην έρευνα καλούνται να μιλήσουν ή να τοποθετήσουν ελεύθερα τη γνώμη τους και τις απόψεις τους όπως οι ίδιοι επιθυμούν (Ισαρη & Πουρκός, 2015: 92). Είναι αναγκαίο η ελεύθερη συζήτηση που ουσιαστικά λαμβάνει χώρα, να σχετίζεται με το θέμα της έρευνας. Τέτοιου είδους συνεντεύξεις στοχεύουν κυρίως στην αυθόρμητη παραγωγή ερωτήσεων κατά την αλληλεπίδραση υποκειμένου-συνεντεύκτριας/συνεντευκτή (Σαραφίδου, 2014: 12).

Οι ημι-δομημένες συνεντεύξεις έχουν ερωτήσεις με προκαθορισμένο περιεχόμενο, η σειρά των οποίων όμως εξαρτάται από την ερευνήτρια/τον ερευνητή. Οι ερωτήσεις μπορούν να μεταβληθούν, να επαναδιατυπωθούν και να δοθούν επεξηγήσεις όπου χρειαστεί, ακόμα μπορούν να παραληφθούν ή να προστεθούν άλλες. Επίσης για να μπορέσουν να διαμορφωθούν οι ερωτήσεις που είναι απαραίτητες για την έρευνα πρέπει το υπό διερεύνηση θέμα να είναι προαποφασισμένο. «Ουσιαστικά οι ημι-δομημένες συνεντεύξεις είναι μια ενδιάμεση μορφή μεταξύ της μη δομημένης και της δομημένης συνέντευξης» (Σαραφίδου, 2014: 13).

Η ποιοτική έρευνα με τη χρήση συνέντευξης επιδιώκει να περιγράψει τις έννοιες των κεντρικών θεμάτων και ζητημάτων που υπάρχουν στον κόσμο των υποκειμένων που συμμετέχουν σε αυτήν. Για την παρούσα έρευνα που διεξήχθη, χρησιμοποιήθηκε ποιοτική έρευνα με ημι-δομημένες συνεντεύξεις. Έγινε προσπάθεια να επεξεργαστούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών ώστε να διαπιστωθεί αν χρησιμοποιούν συνεργατικά λογισμικά, η συμβολή της χρήσης αυτών στην διδακτική διαδικασία αλλά και η αντίδραση των μαθητριών/μαθητών κατά τη χρήση τους³. Θεωρήθηκε απαραίτητο να ανιχνευθούν οι διδακτικές τεχνικές - προσεγγίσεις που εφαρμόζουν (οι εκπαιδευτικοί), να διερευνηθεί ο λόγος που επιλέγουν τις συγκεκριμένες, το αν συνδυάζονται μεταξύ τους αλλά και η επικείμενη επιτυχία τους. Σκεπτόμενος λοιπόν όλα αυτά, είναι επόμενο

³ Κρίνουμε αναγκαίο να επαναλαμβάνουμε τον σκοπό της έρευνας μας σε όλη την έκτασή της.

να υποθέσει κανείς, πως μπορεί να εμφανιστούν τυχόν προβλήματα κατά τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής και ίσως η ανάγκη για αναβάθμιση της ποιότητας της διδασκαλίας του εν λόγω μαθήματος· η έρευνά μας προσπάθησε να προσεγγίσει και αυτά τα ζητήματα.

1.4. Συνεντεύξεις μέσω email

Οι σύγχρονες ερευνήτριες/ερευνητές πλέον τείνουν να ενδιαφέρονται αλλά και να χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο τις νέες τεχνολογίες, γι' αυτό και πολλές έρευνες διεξάγονται μέσω διαδικτύου. Αυτό συμβαίνει γιατί το διαδίκτυο αποτελεί μια πλούσια πηγή πληροφοριών και δεδομένων αλλά και προσφέρει εύκολη πρόσβαση σε όλες/όλους.

Στην παρούσα έρευνα με σκοπό την αποσαφήνιση των διαφόρων απόψεων των εκπαιδευτικών για τα συνεργατικά λογισμικά που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική πράξη και τη διερεύνηση της συμβολής τους και την επιτυχία εφαρμογής τους, χρησιμοποιήθηκαν ημι-δομημένες συνεντεύξεις μέσω email, αφού ως καθηγήτριες/καθηγητές έχουν σίγουρη πρόσβαση σε διαδίκτυο.

Χρησιμοποιώντας αυτό το μεθοδολογικό εργαλείο, εμφανίζεται η ευκαιρία να έρθει η ερευνήτρια/ο ερευνητής σε επαφή με τα ακριβή λόγια των υποκειμένων όπως ακριβώς αυτά τα έγραψαν, ανεξαρτήτως δυσκολιών χώρου και χρόνου. Όπως σημειώνει ο Bannon, «το περιεχόμενο και το ύφος των μηνυμάτων e-mail βρίσκονται κάπου μεταξύ μιας τηλεφωνικής κλήσης και ενός σημειώματος» (στο Παρακευοπούλου – Κόλλια, 2016: 19).

1.5. Πλεονεκτήματα χρήσης συνεντεύξεων μέσω e-mail

Οι ηλεκτρονικές συνεντεύξεις προσφέρουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε παγκόσμιας κλίμακας δείγμα. Οι συνεντεύξεις μέσω e-mail επιτρέπουν στις ερευνήτριες/στους ερευνητές να πάρουν συνέντευξη σε περισσότερες από μία συμμετέχουσες/σε περισσότερους από έναν συμμετέχοντες ανά πάσα στιγμή, αφού μια λίστα ερωτήσεων μπορεί να σταλεί ξεχωριστά σε πολλούς συμμετέχοντες ταυτόχρονα, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση ή τη ζώνη ώρας (Meho, 2006: 1288). Βέβαια στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε δείγμα της Π.Ε. Σερρών⁴ για λόγους ευκολίας.

Μια ακόμα θετική πτυχή των συνεντεύξεων μέσω email, είναι πως οι απαντήσεις, οι σκέψεις και τα σχόλια των υποκειμένων είναι ήδη γραμμένα σε κείμενο από τις ίδιες/τους ίδιους, χωρίς η ερευνήτρια/ο ερευνητής να είναι στη δύσκολη θέση να πρέπει να αποφασίσει πώς να «αποκρυπτογραφήσει» τα λεγόμενά τους αλλά ούτε και να χρονοτριβεί απομαγνητοφωνώντας τα (McCoyd & Kerson, 2006: 397).

Χρησιμοποιώντας συνεντεύξεις μέσω email, παρέχεται στην ερευνήτρια/στον ερευνητή η δυνατότητα να έρθει σε επαφή, λοιπόν, με τα ακριβή λόγια των υποκειμένων και να τα χρησιμοποιήσει αυτούσια, πράγμα που διευκολύνει την όλη διαδικασία.

Επίσης τέτοιου είδους συνεντεύξεις δίνουν την ελευθερία στα υποκείμενα να απαντήσουν χωρίς πίεση, ντροπή ή φόβο μη τυχόν κριθούν, κάνοντας τις απαντήσεις τους αυθόρμητες και αληθινές αφού «κρύβονται» πίσω από την οθόνη του υπολογιστή, έχοντας όσο χρόνο χρειάζονται και επιθυμούν για να τις σκεφτούν. «Κατά τη διάρκεια των δια ζώσης συνεντεύξεων η ερευνήτρια/ο ερευνητής διερευνά όσα περνούν από το μυαλό της/του» (Παρασκευοπούλου–Κόλλια, 2016: 27).

Επεξεργαζόμενες, στην έρευνά μας τις απαντήσεις (ακριβή λόγια) που μας έδωσαν τα υποκείμενα (μέσω e-mail) επιχειρήσαμε να εντοπίσουμε τυχόν προκύπτοντα

⁴ Περιφερειακής Ενότητας Σερρών. Ενίοτε στην έκταση της εργασίας αναφέρεται και ως Νομός Σερρών.

προβλήματα κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής και να ανιχνεύσουμε λύσεις και τρόπους για ουσιαστικότερη και ποιοτικότερη διδασκαλία.

1.6. Μειονεκτήματα χρήσης συνεντεύξεων μέσω e-mail

Βέβαια, όλη αυτή η διαδικασία παρουσιάζει και μειονεκτήματα κατά την εφαρμογή της. Ένα από αυτά είναι πως καταρχάς απαιτεί πρόσβαση στο διαδίκτυο προκειμένου να απαντηθούν οι ερωτήσεις (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2016: 29). Ακόμα ένα πρόβλημα που συνδέεται άμεσα με το διαδίκτυο είναι πως κάποιες/κάποιοι μπορεί να μην έχουν τις απαραίτητες γνώσεις για επικοινωνία μέσω αυτού (αυτό συμβαίνει κυρίως σε μεγαλύτερες ηλικίες). Επιπλέον, ένα βασικό μειονέκτημα είναι πως χρειάζεται μεγάλο χρονικό διάστημα για να απαντηθούν οι ερωτήσεις των συνεντεύξεων έτσι ώστε η ερευνήτρια/ο ερευνητής να μπορέσει να τις αναλύσει και να τις επεξεργαστεί, είτε επειδή τα υποκείμενα δεν διαθέτουν τον απαραίτητο χρόνο, είτε επειδή κάποιες/κάποιοι αποχωρούν πριν ολοκληρωθεί η συνέντευξη, είτε επειδή δεν διαβάζουν καν –τις ερωτήσεις-, αφού πολλές φορές μπορεί να θεωρηθούν ως ενοχλητικά μηνύματα.

Το βασικό μειονέκτημα είναι ουσιαστικά να μην απαντηθεί και να μην επιστραφεί καθόλου η συνέντευξη που είχε σταλεί. Για να μην δημιουργηθεί λοιπόν τέτοιο πρόβλημα πρέπει να δοθεί ανάλογη σημασία στο μέγεθος του αρχείου και στην εύκολη αποστολή του με καθορισμένο τρόπο (Χαλικιάς, Μανωλέσσου & Λάλου, 2015: 76).

Τέλος, είναι πιθανό να χαθούν στοιχεία όπως οι εκφράσεις και η γλώσσα του σώματος σε αντίθεση με μια πρόσωπο με πρόσωπο συνέντευξη.

1.7. Δειγματοληψία

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας είναι ενδεικτικό και περιορίζεται στην περιοχή του Νομού Σερρών, για λόγους διευκόλυνσης

σε ό,τι αφορά το χώρο και το χρόνο. Το δείγμα μας αποτελείται από δέκα (10) καθηγητές Πληροφορικής της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Όπως αναφέρει και ο Kvale, «ο ερευνητής διεξάγει συνεντεύξεις με όσο το δυνατόν πιο πολλά άτομα, προκειμένου να συλλέξει τις απαραίτητες πληροφορίες» (Cohen, Manion & Morrison, 2007: 469). Δεν υπάρχει όμως συγκεκριμένη τακτική αφού η/ο κάθε ερευνήτρια/ερευνητής με βάση το σκοπό της συνέντευξης, πράττει αναλόγως, ως προς την ανάγκη για διατύπωση αρχών ή όρων ή λεπτομερών δεδομένων ή την ανάγκη για συλλογή ποικίλων απαντήσεων (Cohen, Manion & Morrison, 2007: 469).

Και στους 10 απεστάλησαν οι ερωτήσεις της συνέντευξης και απαντήθηκαν μέσω e-mail, με σκοπό να διερευνηθούν οι απόψεις τους σχετικά με τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν κατά τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής και να προσδιοριστούν τα, κατά την γνώμη τους, καταλληλότερα λογισμικά και τεχνικές καθώς είναι αυτά που χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους εντός της σχολικής αίθουσας.

Παρόλο που το δείγμα δείχνει μικρό, ήταν αρκετό ώστε να μας βοηθήσει να εξάγουμε τα συμπεράσματά μας. «Γενικά, η διαδικασία της δειγματοληψίας αποτελεί ένα σημαντικό μέρος του ερευνητικού σχεδιασμού καθώς η επιλογή του δείγματος επηρεάζει τόσο την ποιότητα των δεδομένων όσο και τα συμπεράσματα της έρευνας» (Ισαρη & Πουρκός, 2015: 75-76).

Οι τεχνικές δειγματοληψίας μπορούμε να πούμε πως αποτελούν μεθοδολογία, κατά την οποία επιτρέπεται η μείωση της ποσότητας των δεδομένων, που συλλέγονται, λαμβάνοντας υπ' όψιν δεδομένα μόνο από ένα υποσύνολο των περιπτώσεων που εξετάζονται (Δήμας, 2014: 2).

Στην παρούσα έρευνα διεξήχθη βολική δειγματοληψία, αφού δεν επιδιώκουμε το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό ενός πληθυσμού (Cohen, Manion & Morrison, 2007: 170). Σε αυτήν την περίπτωση οι συνεντεύξεις στέλνονται σε άτομα που είναι

πλησιέστερα στον κύκλο της ερευνήτριας/του ερευνητή και «επιλέγονται περιπτώσεις επειδή είναι άμεσα διαθέσιμες» (Ισαρη & Πουρκός, 2015: 78).

2. Ανάλυση

«Ένας από τους βασικούς στόχους των ποιοτικών μεθόδων έρευνας είναι η καταγραφή, ανάλυση, ερμηνεία και κατανόηση των βιωμάτων και υποκειμενικών νοημάτων» (των ατόμων που δέχονται να συμμετάσχουν στην έρευνα μας) (Ισαρη & Πουρκός, 2015: 40). Θα εστιάσουμε λοιπόν στην κατανόηση των όσων απαντήθηκαν στις συνεντεύξεις που συλλέξαμε, σε σχέση με τα εκπαιδευτικά λογισμικά και τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική πράξη, αλλά και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής.

Για λόγους εγκυρότητας, διευκόλυνσης και ανωνυμίας, οι ερωτώμενες/οι αριθμήθηκαν και καθ' όλη την έκταση του κεφαλαίου θα αναφέρονται στο κείμενο ως Π-Αριθμός (Πληροφορικός – Αριθμός, π.χ. Π1, Π2, κλπ.). Σε κάθε έναν εκπαιδευτικό εστάλησαν 3 ερωτήσεις και λήφθηκαν πίσω, μέσω email, οι απαντήσεις.

2.1. Εκπαιδευτικά λογισμικά – Συνεργατικά εργαλεία (1^ο ερώτημα συνέντευξης)

Η πρώτη ερώτηση αφορούσε το ποια λογισμικά–συνεργατικά εργαλεία χρησιμοποιούν (οι εκπαιδευτικοί) στη διδασκαλία της Πληροφορικής και σε τι έκταση θεωρούν πως βοηθούν τη διαδικασία της μάθησης. Πολλοί εκπαιδευτικοί απάντησαν πως χρησιμοποιούν λογισμικά που είναι είτε συνεργατικά είτε μη συνεργατικά, είτε τα συνδυάζουν αναλόγως των αναγκών και των αντιδράσεων των μαθητριών/τών τους. Θεωρούν πως τα συνεργατικά εργαλεία τις/τους βοηθούν και τις/τους διευκολύνουν στη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής και το τόνισαν με χαρακτηριστικές φράσεις που παρατίθενται κάτωθι.

Κάποιοι τονίζουν τα πλεονεκτήματα χρήσης των λογισμικών που χρησιμοποιούν ανεξαρτήτως είδους αλλά με βάση τον αντίκτυπο και τα αποτελέσματα που επιφέρουν στις μαθήτριες/στους μαθητές τους. Οι Π1, Π2, Π7, Π8, Π9 και Π10 για παράδειγμα

χρησιμοποιούν λογισμικά όπως το Scratch για την *«εκμάθηση του προγραμματισμού»* (Π7) διότι όπως λένε *«Βοηθά πάρα πολύ στην κατανόηση των εννοιών του προγραμματισμού σε μια ηλικία που το παιδί δεν έχει ακόμη αναπτύξει αφηρημένη αλγοριθμική σκέψη»* (Π1). Κάποιες/οι από αυτές/αυτούς, όπως οι Π2, Π5, Π9, αποσκοπώντας στο να επωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα της συνεργασίας, καθώς διδάσκουν δύσκολες για τις μαθήτριες/τους μαθητές ενότητες (όπως αυτές του προγραμματισμού), χρησιμοποιούν τα συνεργατικά λογισμικά τύπου BYOB (Build your own blocks), Snap και Scratch online. Τα εργαλεία τύπου BYOB, διαθέτουν ένα περιβάλλον προγραμματισμού, που στηρίζεται στη γλώσσα Logo. Αποτελούν προέκταση του Scratch με έξτρα δυνατότητες και υποστηρίζουν διαδικασίες, δηλαδή εντολές που κατασκευάζουν οι προγραμματιστές, οι οποίες όμως δεν υπάρχουν στη γλώσσα. Είναι εργαλεία εύκολα στη χρήση, με ελκυστικό και φιλικό περιβάλλον για τα παιδιά που εισάγονται σε πρώτες γνώσεις προγραμματισμού.

Οι εκπαιδευτικοί τονίζουν πως: *«λόγω του οπτικού τους προσανατολισμού (τα Scratch, BYOB) είναι ευχάριστα στους μαθητές και βοηθούν στην κατανόηση των βασικότερων εννοιών και δομών του προγραμματισμού»* (Π2).

«Χρησιμοποιώ με πολύ καλά αποτελέσματα το Scratch online ανεβάζοντας σε κοινή χρήση με τους μαθητές δραστηριότητες (stories) οι οποίοι μπαίνοντας μπορούν να τα δουν αλλά και να τα επαναδιαμορφώσουν ή να τα εμπλουτίσουν (δηλαδή remix)» (Π9).

Ο/Η Π6 χρησιμοποιεί προγράμματα κυρίως για την εκμάθηση προγραμματισμού, και αναφέρει πως *«ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού»* είναι αυτό της Γλωσσομάθειας και του Διερμηνευτή Γλώσσας. Επίσης η ίδια/ο ίδιος προσθέτει πως *«Ως συνεργατικό εργαλείο χρησιμοποιώ σε μεγάλο βαθμό τον Online Διερμηνευτή της ψευδογλώσσας»*. Για τη διδασκαλία του προγραμματισμού, λοιπόν, (η/ο Π6) συνδυάζει διάφορα λογισμικά για να καλύψει τους σκοπούς της διδακτικής ενότητας και ουσιαστικά εναλλάσσοντας τη χρήση διάφορων λογισμικών, τραβάει περισσότερο το ενδιαφέρον των μαθητριών/των. Τους βοηθά να μαθαίνουν σε μεγαλύτερη έκταση και να διευρύνουν τους μαθησιακούς ορίζοντές τους, αφού δεν

περιορίζονται από τη χρήση ενός μόνο λογισμικού, με αποτέλεσμα να αποφεύγονται καταστάσεις χάους που τυχόν δημιουργούνται από την ενδεχόμενη μονοτονία εντός σχολικής αίθουσας. Αυτά τα προγράμματα είναι σχεδιασμένα για ανάπτυξη αλγορίθμων σε μορφή ψευδοκώδικα και όπως τονίζει η/ο Π6 είναι «ειδικά σχεδιασμένα για τη «γλώσσα» προγραμματισμού που διδάσκεται στη Γ Λυκείου».

Η/Ο ίδια/ίδιος εκπαιδευτικός για τους λόγους που προείπαμε δουλεύει συνεργατικά όσο το δυνατόν περισσότερο και αυτό διαφαίνεται από τις πράξεις της/του. Αναφέρει λοιπόν πως «Οι μαθητές συνήθως χωρίζονται σε ομάδες των 2-3 ατόμων και δουλεύουν μέσω φυλλομετρητή επιμέρους κομμάτια ενός αλγόριθμου για την σύνθεση-λύση ενός τελικού προβλήματος». Επίσης αναφέρει: «Πολλές φορές δημιουργώ έγγραφο με ψευδοκώδικα που περιέχει σκόπιμα λάθη, εν συνεχεία το διαμοιράζω, και ζητώ από τους μαθητές να το διορθώσουν παρακολουθώντας την προσπάθειά τους»· συνδυάζει δηλαδή λογισμικά, όπως αυτά του διαμοιρασμού αρχείων, που θα δούμε στη συνέχεια.

Αξίζει να αναφερθεί πως η/ο Π6 χρησιμοποιεί ένα ιδιαίτερο λογισμικό για τη διδασκαλία του προγραμματισμού, αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα της συνεργασίας, παραπέμποντάς μας όμως σε μια πιο παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. Προσθέτει λοιπόν πως «αρκετές φορές για την ανάλυση ενός αλγόριθμου και το γράψιμο ψευδοκώδικα χρησιμοποιώ τον ασπροπίνακα του *scribbler* όπου οι μαθητές συνεργάζονται σε πραγματικό χρόνο βλέποντας όλοι ταυτόχρονα τις κινήσεις-λύσεις των υπολοίπων με καλά αποτελέσματα».

Κάποιοι/οι εκπαιδευτικοί έκριναν απαραίτητο να χρησιμοποιήσουν λογισμικά όπως είναι το Edmodo (και το Joomla) για διάφορους λόγους. Λογισμικά τέτοιου τύπου επικεντρώνονται στη διαδικασία της μάθησης, παρέχοντας συνεργασία, διαχείριση και οργάνωση μαθημάτων (ηλεκτρονικά), αλλά και εξερεύνηση, οργάνωση γνώσεων. Αυτά, χρησιμοποιούνται κυρίως διότι προσφέρουν στα παιδιά τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν απόψεις και ιδέες καθώς λύνουν εργασίες, κουίζ, σταυρόλεξα, ερωτήσεις αντιστοίχισης κ.α. Τα εργαλεία αυτά είναι εύκολα στη χρήση και από τους

εκπαιδευτικούς αλλά και από τις μαθήτριες/τους μαθητές, παρέχοντας όλα τα οφέλη της συνεργατικής μάθησης, γι' αυτό και προτιμώνται.

Οι Π1 και Π9, για παράδειγμα, θεωρούν πως χρησιμοποιώντας συνεργατικά εκπαιδευτικά λογισμικά δίνεται η ευκαιρία στις μαθήτριες/στους μαθητές να εξασκήσουν τις γνώσεις τους με διασκεδαστικό τρόπο, να απλοποιήσουν έννοιες που ίσως τους είναι δυσνόητες όταν διδάσκονται με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας, αλλά και να δικτυωθούν με εύκολο τρόπο. Η/Ο Π1 αναφέρει συγκεκριμένα πως «τα εκπαιδευτικά λογισμικά βοηθούν σε αρκετά μεγάλο βαθμό τη διαδικασία της μάθησης δίνοντας τη δυνατότητα της πρακτικής εξάσκησης των γνώσεων που αποκτούν οι μαθητές σε θεωρητικό επίπεδο, αλλά και απλοποιώντας έννοιες οι οποίες θα γίνονταν δύσκολα κατανοητές με την κλασική μέθοδο διδασκαλίας» και η/ο Π9 υπογραμμίζει: «Θεωρώ ότι τα συνεργατικά εργαλεία σαφώς διευκολύνουν την μάθηση αφού κινητοποιούν και εμπλέκουν τους μαθητές στη μαθησιακή διαδικασία, και συμβάλλουν στην ανάπτυξη της συνεργασίας».

Συγκεκριμένα για συνεργατικά λογισμικά τύπου Edmodo πρόσθεσαν πως «Βοηθά στην κατανόηση, με ασφαλή τρόπο, των εννοιών της κοινωνικής δικτύωσης και του διαμοιρασμού πληροφοριών μεταξύ των μαθητών» (Π1) και πως είναι ένα λογισμικό εύκολο στη χρήση αφού «αφενός είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο αφετέρου δεν απαιτεί κάποια εγκατάσταση και για το λόγο αυτό μπορεί κανείς να έχει πρόσβαση σε αυτό από οποιοδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή» (Π9). Τα λογισμικά αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται κυρίως για διαμοιρασμό αρχείων, για επικοινωνία, για καλύτερη οργάνωση του μαθήματος αλλά και για ανταλλαγή ιδεών και απόψεων με εύκολο τρόπο.

Η/Ο Π9 πρόσθεσε πως επιφέρουν επιτυχή αποτελέσματα στη διαδικασία της μάθησης αφού οι μαθήτριες/μαθητές ανταποκρίνονται θετικά: «Έχω αναρτήσει ασκήσεις για τους μαθητές, καθώς και διάφορα κουίζ τα οποία μάλλον θεωρούν ότι είναι διασκεδαστικά με ικανοποιητικά αποτελέσματα» (Π9). Ακόμα προσθέτει πως «Το χρησιμοποιώ επίσης για αξιολόγηση των μαθητών ανεβάζοντας ασκήσεις επιλογών

(σωστό λάθος, πολλαπλές επιλογές κτλ) ενώ παρέχει καλή ανατροφοδότηση» (Π9). Χρησιμοποιώντας τέτοιου είδους εργαλεία, το μάθημα μπορεί να γίνει πιο ενδιαφέρον για τα παιδιά, συνδράμοντας στη μάθησή τους και προωθώντας τη συνεργατικότητα που ενέχεται στη χρήση των λογισμικών αυτών.

Αξίζει να αναφερθεί πως η/ο Π5 χρησιμοποιεί λογισμικό ψηφοφορίας τύπου Socrative ή i-click. Τα λογισμικά ψηφοφορίας τύπου Socrative επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να «συνδέονται» άμεσα με τις μαθήτριες/τους μαθητές τους κατά τη διαδικασία της μάθησης, αλλά και οι μαθήτριες/μαθητές μεταξύ τους. Επιπλέον, προσφέρουν άμεση πρόσβαση των μαθητριών/τών σε δραστηριότητες, κουίζ και ερωτήσεις διάφορων τύπων, παρέχοντάς τους τη δυνατότητα να απαντήσουν γρήγορα και εύκολα σε ερωτήσεις που διαμορφώνει και θέτει η καθηγήτρια/ο καθηγητής για αξιολόγηση και επίλυση τυχόν αποριών. Η/Ο Π2 πρόσθεσε πως για λόγους παιχνιδιού και αξιολόγησης των μαθητριών/τών, δημιουργούνται online ερωτηματολόγια. Με τέτοιου τύπου λογισμικά η διαδικασία της αξιολόγησης των παιδιών διευκολύνεται και έτσι μπορούν να επικεντρωθούν ευκολότερα σε μαθησιακές διαδικασίες. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς για σχεδιασμό/επεξεργασία ασκήσεων ή δραστηριοτήτων, κατάλληλων για ικανοποίηση των αναγκών των μαθητριών/τών τους. Η/Ο Π5 τονίζει πως (το Socrative ή το i-click) *«αντικαθιστά με ελκυστικό τρόπο τον καταγισμό ιδεών, δίνει χρόνο και ανωνυμία στις απαντήσεις καθώς και τη δυνατότητα επαλήθευσης της επιλογής»*. Παρέχοντας χρόνο στα παιδιά και εξασφαλίζοντάς τους ανωνυμία, λοιπόν, εξαλείφεται ο ανταγωνισμός που είναι πιθανό να υπάρχει σε μια τάξη με αποτέλεσμα τα τελευταία να επικεντρώνονται στο μάθημα. Οι ερωτήσεις όμως που χρησιμοποιούνται σε αυτού του τύπου τα λογισμικά *«θα πρέπει να προκαλούν προβληματισμό και μην είναι αυτονόητη η απάντηση»*, προκειμένου τα παιδιά να μπαίνουν στη διαδικασία του συλλογισμού, της συνεργασίας, αλλά και του φιλικού ανταγωνισμού.

Είναι αναγκαίο να τονιστεί πως είναι σημαντικός ο τρόπος που θα παρουσιαστεί ένα καινούριο λογισμικό στα παιδιά (η/ο Π5 υπογράμμισε ότι *«οι μαθήτριες/μαθητές το*

αποδέχτηκαν σχεδόν με ενθουσιασμό»). Η πρώτη εντύπωση πολλές φορές μετράει στον τρόπο που θα αποδεχθούν μια καινούρια κατάσταση και στην προκειμένη περίπτωση το λογισμικό. Η/Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει λοιπόν, καθώς παρουσιάζει στις μαθήτριες/στους μαθητές το εργαλείο που θα χρησιμοποιήσουν, να το προωθήσει με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι διασκεδαστικό και ευχάριστο προς αυτούς, ώστε να το αποδεχθούν ευκολότερα και να έχουν διάθεση και όρεξη να ασχοληθούν μαζί του· η ενθουσιώδης αντίδρασή τους προς αυτό, θα επιφέρει και καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Συμπληρωματικά προς τις/τους παραπάνω εκπαιδευτικούς λοιπόν, κάποιες/κάποιοι φαίνεται να προσανατολίζονται σε εργαλεία συμμετοχικού ιστού και δημιουργίας περιεχομένου, κυρίως συνεργατικά, όπως Google Docs, Google drive, Ιστολόγιο – Blog και Wikis, wix (δημιουργία ιστοσελίδας) για διάφορους λόγους⁵. Από τα λεγόμενά τους φαίνεται πώς αυτά τα εργαλεία βοηθούν τη διαδικασία της μάθησης, προσφέροντας πολλά πλεονεκτήματα.

Βέβαια, αναλόγως της διδακτικής ενότητας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα λογισμικά συνδυαστικά. Αυτό έπραξε και η/ο Π6: *«Για την ανάθεση εργασιών στο σπίτι όπου απαιτείται η συνεργασία των μαθητών χρησιμοποιώ το google drive (κυρίως για διαμοιρασμό κοινόχρηστα έγγραφα google) ενώ η προσθήκη σημειώσεων –σχολίων προς τους μαθητές γίνεται κυρίως με χρήση google keep»*.

Η/Ο Π3 θεωρεί πως τέτοιου είδους λογισμικά προσφέρουν περισσότερα ερεθίσματα στις μαθήτριες/στους μαθητές, τις/τους *«ενεργοποιεί και τις/τους παρακινεί δημιουργικά»*, τις/τους βοηθά να συνεργάζονται τόσο εντός όσο και εκτός σχολικού περιβάλλοντος, παρέχοντας τους έξτρα διαθέσιμο χρόνο. Επίσης, προσθέτει πως *«στις περισσότερες περιπτώσεις μπορούμε να επιτύχουμε ευκολότερα τους διδακτικούς μας στόχους, λόγω του ότι οι μαθήτριες/μαθητές εργάζονται σε ένα σύγχρονο και γεμάτο γνωστικά ερεθίσματα περιβάλλον μάθησης, που τους ενεργοποιεί και τους παρακινεί δημιουργικά»*.

⁵ που θα δούμε παρακάτω.

Τα σύγχρονα λογισμικά -ιδιαίτερα τα συνεργατικά εργαλεία- και τα σύγχρονα αναλυτικά προγράμματα σπουδών και ειδικά αυτό της Πληροφορικής, έχουν στόχο να διευκολύνουν τη διαδικασία της μάθησης τόσο για τη μαθήτριά/το μαθητή όσο και για την καθηγήτριά/τον καθηγητή. Κατ' επέκταση προσφέρουν πολλά ερεθίσματα και περιβάλλοντα για εξερεύνηση στα παιδιά που ερχόμενα σε επαφή με ένα τέτοιο λογισμικό μαθαίνουν συνεχώς καινούριες έννοιες. Αυτές τις έννοιες μπορούν να τις επεξεργαστούν και να τις καταγράψουν με τη βοήθεια των καθηγητριών/τών τους, χρησιμοποιώντας λογισμικά τύπου ιστολόγια – blogs και wikis, -τα οποία οι Π3, Π4, Π7, Π8, Π9 και Π10 αναφέρουν πως χρησιμοποιούν. Αυτοί οι εκπαιδευτικοί, αξιοποιούν κυρίως λογισμικά που διαμοιράζουν γνώση και προσφέρουν συνεργασία. Τα λογισμικά αυτά είναι εύκολα στη διαχείριση, εύκολα προσβάσιμα, προσφέρουν ευελιξία, αναφέρονται και στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Πληροφορικής και θεωρούνται κατάλληλα για τη διδασκαλία του μαθήματος.

Αναφορικά με τα λογισμικά που παρέχουν συνεργασία από απόσταση, η/ο Π3 θεωρεί πως μετατρέπουν τη μάθηση σε μια *«συνεχή και ενεργητική διαδικασία που δεν περιορίζεται»*. Τα εργαλεία αυτά δηλαδή τύπου blogs/wikis, προωθούν την αποτελεσματική και ομαδική συνεργασία των παιδιών δίνοντας έμφαση στην ανθρώπινη επικοινωνία και αλληλεπίδραση: *«Το εικονικό περιβάλλον των συνεργατικών λογισμικών, διευκολύνει τη συνεργασία των μαθητριών/τών μας από απόσταση, θέμα σημαντικό για τις μαθήτριες/τους μαθητές του Λυκείου που δεν έχουν διαθέσιμο χρόνο. Οι μαθήτριες/μαθητές μαθαίνουν να εργάζονται ομαδικά, τόσο μέσα στο σχολείο, όσο και έξω από αυτό»* (Π3).

Η/Ο Π8 προσθέτει πως τα συνεργατικά λογισμικά όπως wikis, blogs και google docs *«Βοηθούν διότι ευνοούν τη συμμετοχική μάθηση. Οι μαθήτριες/μαθητές μαθαίνουν στο να δημιουργούν περιεχόμενο, να το σχολιάζουν καθώς επίσης μαθαίνουν και τους κανόνες που υπάρχουν για τη δημιουργία και ανάρτηση περιεχομένου-κειμένου. Και η μάθηση γίνεται συνεργατικά, με όλα τα οφέλη της συνεργασίας»*.

Τα άνωθεν αναφερόμενα συνεργατικά λογισμικά βοηθούν τη διαδικασία της μάθησης, όπως απάντησε η/ο Π4: «διότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία διδασκαλίας, αξιολόγησης, διερεύνησης πρότερων γνώσεων, αλλά και ως εργαλεία γνώσης από τις ίδιες τις μαθήτριες /τους ίδιους τους μαθητές». Ακόμα πρόσθεσε πως «βοηθούν στην κατανόηση κυρίως δυσνόητων εννοιών και στην εμπέδωση αυτών διευκολύνοντας την εκπαιδευτική διαδικασία». Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το ότι δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα να συλλέξουν τυχόν απορίες, δυσνόητες έννοιες και όρους, να τους αναλύσουν με τις καθηγήτριες/τους καθηγητές τους (καθώς χρησιμοποιούν λογισμικά όπως είναι τα blogs και τα wikis) αλλά και να συνεργαστούν για καλύτερα αποτελέσματα.

Η/Ο Π5 συγκεκριμενοποιώντας αναφέρει ότι: «Τα Google Docs βοηθούν και αυτά, αλλά θέλει προσοχή διότι σε όλες τις συνεργασίες θα πρέπει να θεσπιστούν κανόνες οι οποίοι θα πρέπει να τηρούνται απαρέγκλιτα από όλους. Συχνά χάνεται ο έλεγχος και προκύπτει χάος. Υπάρχει βέβαια και το ζήτημα των προσωπικών δεδομένων» (Π5). Το κυριότερο μειονέκτημα δουλεύοντας με τέτοιου είδους λογισμικά, ενδέχεται να είναι η μη ελεγχόμενη διαχείριση της τάξης· επειδή προσφέρουν συνεργασία μεταξύ πολλών ατόμων, δημιουργούνται καταστάσεις έντονης φασαρίας και αντιπαραβολών, με αποτέλεσμα να αναγκάζεται η καθηγήτρια/ο καθηγητής να συγχρονίσει τις μαθήτριες/τους μαθητές αλλά και να τις/τους ηρεμήσει.

Ως προς την καλύτερη κατανόηση εννοιών, χρησιμοποιούνται λογισμικά όπως εννοιολογικής χαρτογράφησης, slideshare καθώς και Prezi (εργαλείο διαμοιρασμού παρουσιάσεων) (Π3, Π4). Η καθηγήτρια/Ο καθηγητής χρησιμοποιώντας λογισμικά όπως το Prezi σε συνεργασία με τα παιδιά, μπορούν να δημιουργήσουν παρουσιάσεις, να κάνουν εργασίες και να επικοινωνήσουν ευκολότερα και με ευχάριστο τρόπο. Τέτοια λογισμικά, κάνουν τις μαθήτριες/τους μαθητές να θέλουν να πειραματιστούν, να συνεργαστούν, να δημιουργήσουν και να εκφραστούν όπως αυτές/αυτοί επιθυμούν, γι' αυτό και θεωρούνται κατάλληλα για τη διδασκαλία της Πληροφορικής.

Πολλά παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν λογισμικά τύπου εννοιολογικής χαρτογράφησης για γραφική παρουσίαση εννοιών και ιδεών, με σύντομο και απλό τρόπο, να οργανώσουν όσα χρειάζονται αλλά και να αναδείξουν συσχετίσεις μεταξύ τους. Συνήθως, είναι χρήσιμα για την εξέταση ενός θέματος αλλά και για την ανάλυσή του, με στόχο τη μάθηση. Επιπλέον, εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος σε ολιγόωρα μαθήματα όπως αυτό της Πληροφορικής, αφού η καθηγήτρια/ο καθηγητής μπορεί να τα χρησιμοποιήσει για να συγκεντρώσει έννοιες και όρους, με άμεσο και γρήγορο τρόπο. Οι Π6 και Π9 ανέφεραν πως χρησιμοποιούν συνεργατικά λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης, για τους παρακάτω λόγους:

«Χρησιμοποιώ το kidspiration (εννοιολογικός χάρτης) αφενός για την οργάνωση των ιδεών των μαθητριών/τών αφετέρου ως εποπτικό μέσο παρουσίασης για την οργάνωση του περιεχομένου κάποιου μαθήματος» (Π9), «Κάποιες φορές για την συζήτηση και κατανόηση της έννοιας αλγορίθμου χρησιμοποιήθηκαν και εννοιολογικοί χάρτες (imindMap)» (Π6)

Η/Ο Π7 ανέφερε ότι χρησιμοποιεί συνεργατικά και μη λογισμικά απλώς ονομάζοντάς τα ενδεικτικά, χωρίς να επεξηγεί (: *«Εννοιολογικής χαρτογράφησης (π.χ. cmap tools, kidspiration)»*).

Η/Ο Π4 μας είπε ότι για να εμπλουτίσει τα «κλασικά» λογισμικά παρουσίασης, προσανατολίστηκε σε λογισμικά όπως το Glogster (Πολυμεσικές αφίσες). Είναι ένα λογισμικό που «τραβάει» το ενδιαφέρον της μαθήτριας/του μαθητή, χάρη στην έντονη παρουσία των εικόνων και της αλληλεπίδρασης. Το Glogster συνδυάζει γραφικά, με ιστολόγια και αφίσες, και παρέχει στις μαθήτριες/στους μαθητές τη δυνατότητα να συνεργαστούν και να δημιουργήσουν όσα θέλουν και φαντάζονται στο πλαίσιο του λογισμικού, χωρίς περιορισμούς. Ένα άλλο λογισμικό, στο οποίο αναφέρθηκε η/ο Π4 αλλά και η/ο Π10 είναι το ToonDoο (εργαλείο δημιουργίας κόμικς, που συνδυάζει εικόνα και συνεργασία). Λογισμικά τύπου ToonDoο, διευκολύνουν σε μεγάλο βαθμό τη μάθηση, με εύκολο τρόπο και συμβάλλουν στην ευημερία όλης της τάξης έχοντας κίνητρο τη διασκέδαση και τον πειραματισμό. Συνήθως παρέχουν ένα ιδιαίτερα φιλικό

περιβάλλον, που οι μαθήτριες/μαθητές μπορούν να διαχειριστούν και να μάθουν εύκολα και γρήγορα. Η διαδικασία της μάθησης γίνεται ολοένα και ευκολότερη, αφού τα παιδιά συνήθως ενδιαφέρονται να χρησιμοποιήσουν λογισμικά που τους παρέχουν διασκέδαση, παιχνίδι, επικοινωνία και εξερεύνηση.

Συνοπτικά, τέτοιου είδους λογισμικά *«κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητριών/τών καθώς ενεργοποιούν τη συμμετοχή τους με παιγνιώδη και ευχάριστο τρόπο»* (Π4) και *«βοηθούν στην κατανόηση κυρίως δυσνόητων εννοιών και στην εμπέδωσή τους»* (Π4).

Αφού λοιπόν είδαμε πως πολλοί εκπαιδευτικοί δίνουν σημασία στην επιρροή της εικόνας στα παιδιά, είναι επόμενο να ασχολούνται και με λογισμικά ήχου και βίντεο. Πολλοί αναφέρουν (Π2, Π3, Π7, Π10) πως δουλεύουν με λογισμικά επεξεργασίας ήχου, εικόνας και βίντεο -όπως είναι τα audacity, windows movie maker, gimp, pixel editor-, αλλά και πως χρησιμοποιούν και μέσα διαμοιρασμού περιεχομένου -όπως είναι το Youtube και η εκπαιδευτική τηλεόραση *«για την παρακολούθηση θεμάτων που άπτονται της ύλης της Πληροφορικής Γυμνασίου»* (Π8). Η/Ο Π8 τονίζει επίσης πως *«Τα λογισμικά υποστήριξης βίντεο βοηθούν καθώς η εικόνα και ο ήχος προσελκύουν καλύτερα τις μαθήτριες/τους μαθητές»*.

Συμπερασματικά, η άποψη της/του Π6 είναι αυτή που μπορεί να χαρακτηριστεί αντιπροσωπευτική σχετικά με τη χρησιμότητα των εκπαιδευτικών – συνεργατικών λογισμικών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση: *«Τα παραπάνω συνεργατικά εργαλεία θεωρώ ότι βοηθούν πάρα πολύ στη διαδικασία της μάθησης γιατί αναπτύσσονται οι συνεργατικές και επικοινωνιακές δεξιότητες των μαθητριών/τών. Δημιουργούνται πρόσθετα κίνητρα για τις μαθήτριες/τους μαθητές, αποκτούν εμπειρίες πειραματισμού, και αναπτύσσουν θετική στάση στη χρήση συνεργατικών εργαλείων. Επίσης ενισχύεται η ικανότητα εξυπηρέτησης διαφορετικών μοντέλων μάθησης και ενδυναμώνεται η διδακτική διαδικασία»*.

2.2. Διδακτικές τεχνικές – προσεγγίσεις (2^ο ερώτημα συνέντευξης)

Η επόμενη ερώτηση που τέθηκε στις/στους εκπαιδευτικούς, αφορούσε τις διδακτικές προσεγγίσεις-τεχνικές που εφαρμόζουν και θεωρούν κατάλληλες για την διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών απάντησε πως εφαρμόζουν και χρησιμοποιούν ομαδοσυνεργατική και συμμετοχική τεχνική (ή *πρακτική* κατ' άλλες άλλες/άλλους ερευνήτριες/ερευνητές (βλ. Δημητριάδου, 2016, Ματσαγγούρας, 2007)), σε συνδυασμό και με άλλες, με στόχο την καλυτέρευση του μαθήματος.

Αρκετές/οί εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν πως τις διδακτικές τεχνικές που χρησιμοποιούν, προσπαθούν να τις εφαρμόσουν και να τις προσαρμόσουν ανάλογα με τη διδακτική ενότητα ή το γνωστικό αντικείμενο. Η/Ο Π4 κάνοντας λόγο γενικά για το 'διδάσκειν' πρεσβεύει ότι *«Ανάλογα με το αντικείμενο διδασκαλίας θα επιλεγούν και οι τεχνικές»*, αλλά η/ο Π3 μιλώντας πιο συγκεκριμένα για τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής, αναφέρει πως η επιρροή της Πληροφορικής στην εκπαίδευση ήταν καθοριστική για την επιλογή και εξέλιξη των διδακτικών τεχνικών–προσεγγίσεων. Οι περισσότερες/οι όμως εκπαιδευτικοί βασίζονται στα πλεονεκτήματα που επιφέρει ο κοινωνικός εποικοδομισμός και προσαρμόζουν το μάθημα τους σύμφωνα με αυτόν. Η/Ο Π5 επισημαίνει πως *«Η Πληροφορική προσφέρεται τόσο για ομαδοσυνεργατικές τεχνικές (Vygotsky) όσο και για τεχνικές που στηρίζονται στον δομικό εποικοδομισμό (custructionism) του Papert (πχ μικρής έκτασης project)»* τονίζοντας ότι κυρίαρχο ρόλο παίζει η ίδια η καθηγήτρια/ο ίδιος ο καθηγητής αφού αυτή/ός θα πρέπει να αναδείξει και να φωτίσει με το δικό της/του ιδιαίτερο τρόπο τις εκδοχές του μαθήματος *«Προσωπικά πιστεύω ότι μια επιτυχημένη διδασκαλία εξαρτάται περισσότερο από το περιεχόμενο (ποιες πτυχές του θέματος θα επιλέξει να φωτίσει η/ο εκπαιδευτικός και που θα ρίξει το βάρος) παρά από τις τεχνικές»* (Π5). Με αυτήν την προσέγγιση συμφωνεί έμμεσα και η/ο Π2 που υποστηρίζει ότι *«Οι μεγάλες θεωρητικές εισαγωγές (που δυστυχώς κάποιοι εξακολουθούν να χρησιμοποιούν) νομίζω ότι δεν εξυπηρετούν»*. Προσθέτει επιπλέον ότι *«θα πρέπει να τίθενται στόχοι για κάθε*

διδασκτική ώρα ή για ένα μικρό σύνολο ωρών προκειμένου να υλοποιηθεί ένα μικρό έργο από τις μαθήτριες/τους μαθητές» (Π2).

Κάποιοι εκπαιδευτικοί έκαναν διαχωρισμό των διδακτικών τεχνικών που χρησιμοποιούν, αναλόγως της διδακτικής ενότητας ή του είδους των κεφαλαίων που θέλουν να διδάξουν. Για παράδειγμα η/ο Π4 χρησιμοποιεί «Για τη διδασκαλία «θεωρητικών κεφαλαίων» π.χ. του κεφ. Λογισμικό ίσως κάποια ή και όλα από τα εξής: Εισήγηση-Παρουσίαση, Καταιγισμός ιδεών, Ερωταποκρίσεις, Επίδειξη, Πρακτική άσκηση, παιχνίδι ρόλων, εννοιολογική χαρτογράφηση» ενώ αναφέρει πως «Για τη διδασκαλία του προγραμματισμού και των διερευνητικών εργασιών συνήθως: Διερευνητικές και Συνεργατικές Δραστηριότητες, συνθετικές εργασίες και ομάδες εργασίας». Παρόμοιο διαχωρισμό κάνει και η/ο Π10, αναφορικά με τις επιλεγόμενες τεχνικές που χρησιμοποιεί βάσει των προϋπαρχουσών γνώσεων των μαθητριών/τών και επιμένει στην τεχνική της εμπλουτισμένης εισήγησης. Κατά την εμπλουτισμένη εισήγηση συνήθως γίνεται παρουσίαση των στόχων και ανάπτυξη ενός θέματος συνδυαζόμενη με μέσα όπως το διαδίκτυο και διάφορα λογισμικά. «Σίγουρα όταν μπαίνουμε σε μια νέα ενότητα πολλές φορές τα παιδιά δεν έχουν προγενέστερη γνώση ώστε να ξεκινήσουμε με κάποιον καταιγισμό ιδεών» (Π10), αλλά «Αυτή την τεχνική [τον καταιγισμό ιδεών], τη χρησιμοποιώ στη συνέχεια και ανάλογα με την ενότητα που έχω να διδάξω» (Π10). «Σε μία νέα ενότητα ξεκινάω συνήθως με εμπλουτισμένη εισήγηση»· «Θεωρώ ότι η φύση του μαθήματος είναι τέτοια που η εμπλουτισμένη εισήγηση είναι ίσως η βασικότερη τεχνική και συνδυάζεται με τις υπόλοιπες που προανέφερα» (Π10).

Πολλοί ακόμα εκπαιδευτικοί επιλέγουν την εμπλουτισμένη εισήγηση αφού θεωρούν πως τους διευκολύνει να πετύχουν τα αποτελέσματα που ζητούν. Τη συνδυάζουν με μέσα και τεχνικές, προκειμένου να μπορέσουν να τραβήξουν το ενδιαφέρον των παιδιών και να γίνει αποτελεσματικότερη η διαδικασία της μάθησης, -όπως αναφέρουν οι Π6 και Π8. «Πολλές φορές χρησιμοποιώ την εμπλουτισμένη εισήγηση σε συνδυασμό με ερωταπαντήσεις η οποία δίνει έμφαση στις απορίες των μαθητών και απάντηση – λύση στα δύσκολα σημεία» (Π6). Την ίδια μέθοδο εφαρμόζει και η/ο Π8 λέγοντας πως

χρησιμοποιεί «Εισήγηση με παραδείγματα και οπτικο-ακουστικά μέσα» και «Ταυτόχρονα ερωτοαπαντήσεις έτσι ώστε οι μαθήτριες/μαθητές να συμμετέχουν στην παράδοση του μαθήματος» (Π8). Η/Ο Π9 προσθέτει πως «Χρησιμοποιώ ερωτοαπαντήσεις για να κεντρίσω το ενδιαφέρον τους και να τους ωθήσω προς την κατεύθυνση που επιδιώκω».

Οι εκπαιδευτικοί αναφέρθηκαν και στην προσπάθειά τους να εφαρμόσουν την ομαδοσυνεργατική προσέγγιση. Συνήθως την εφαρμόζουν, αφού πρώτα γίνει κάποιου είδους παρουσίαση και εισήγηση όπως προείπαμε, και στη συνέχεια χρησιμοποιούν φύλλα εργασίας ή υλικό για να δουλέψουν συνεργατικά τα παιδιά. Η/Ο Π9, για παράδειγμα, λέει πως «Θεωρώ καταλληλότερη την ομαδοσυνεργατική προσέγγιση. Συνήθως εργάζονται οι μαθήτριες/μαθητές χωρισμένοι σε ομάδες των 2 ατόμων στο εργαστήριο Πληροφορικής. Προσπαθώ να οργανώνω το μάθημα με φύλλα εργασίας τα οποία με απλές οδηγίες «οδηγούν» τις μαθήτριες/τους μαθητές προς τον γνωστικό στόχο».

Ο λόγος που οι περισσότερες/οι εκπαιδευτικοί εστιάζουν στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία είναι επειδή ενθαρρύνει τις μαθήτριες/τους μαθητές να εμπλακούν οι ίδιες/ίδιοι στη μαθησιακή διαδικασία, προσφέρει επικοινωνία και τη δυνατότητα να μάθουν όχι μόνο από τις εργασίες που είναι σχεδιασμένες με αυτόν τον τρόπο και από την καθοδήγηση της/του καθηγήτριας/καθηγητή τους, αλλά και από τις ίδιες/τους ίδιους τις συμμαθήτριες/τους συμμαθητές τους, μέσω της αλληλεπίδρασης και της αλληλοβοήθειας. Επιπλέον τους δίνει το αίσθημα της ελευθερίας κάνοντας την όλη διαδικασία της μάθησης ευχάριστη.

Η/Ο Π2 τονίζει πως «Θα ήταν πρόσφορο να υπάρχει συνεργασία μεταξύ των μαθητριών/τών γιατί έχει αποδειχθεί ότι καταλαβαίνουν καλύτερα όταν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ τους». Η/Ο Π10 προσανατολίζεται στην ίδια τεχνική με τις/τους προαναφερθείσες/θέντες εκπαιδευτικούς, αφού όπως λέει «Μοιράζω τις σημειώσεις της ενότητας και με τη βοήθεια του βιντεοπροβολέα τους παρουσιάζω το περιβάλλον που θα εργαστούμε. Πριν τελειώσει η παρουσίαση, τους μοιράζω κάποια φύλλα

εργασίας (πολλαπλή επιλογή, αντιστοίχιση) για την καλύτερη κατανόηση της ενότητας». Επιπλέον προσθέτει πως είναι απαραίτητη η προετοιμασία της/του εκπαιδευτικού για τις επόμενες διδασκαλίες του μαθήματος, έτσι ώστε το υλικό να είναι προσεγμένο, ενδιαφέρον και κατάλληλο για τις ανάγκες των μαθητριών/μαθητών οι οποίες διαφαίνονται κατά την επεξεργασία και λύση των εργασιών αυτών. «Στις επόμενες συναντήσεις μας έχω ετοιμάσει κάποιες εργασίες (σχέδια μαθήματος 5-6 ωρών) όπου οι μαθήτριες/μαθητές φτάνουν σταδιακά (τελευταίες ερωτήσεις) στην ανακάλυψη της γνώσης. Στην αρχή όμως της εργασίας, οι μαθήτριες/μαθητές μαζί με εμένα λύνουν βήμα-βήμα, το πρόβλημα με τη βοήθεια του βιντεοπροβολέα» (Π10).

Την ίδια μέθοδο ακολουθεί και η/ο Π2 τονίζοντας ότι δεν θα πρέπει οι εκπαιδευτικοί να περιοριστούν στη χρήση βιβλίων (που αποτελούν τη διδακτέα ύλη σύμφωνα με το Α.Π.) αλλά να αξιοποιούν και άλλα μέσα, -συμπληρωματικά με τα βιβλία-, και πρόσθετο υλικό. «Επειδή τα βιβλία δεν εξυπηρετούν τον σκοπό αυτό θα πρέπει να δίνεται στις μαθήτριες/στους μαθητές ένα ολιγοσέλιδο έντυπο με τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθήσουν και να γίνεται ενδιάμεσα συζήτηση για την κατανόηση και τον τρόπο υλοποίησης. Δεδομένου ότι οι περισσότεροι μαθήτριες/μαθητές δεν διαβάζουν την εκφώνηση ή δεν καταλαβαίνουν την εκφώνηση θα πρέπει το έντυπο να είναι γραμμένο με απλό και κατανοητό τρόπο» (Π2).

Αξίζει να σημειωθεί η πρόταση της/του Π5: «Σαφώς (και σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών) η Πληροφορική πρέπει να δίνει έμφαση στο δημιουργικό κομμάτι» (Π5). Θα μπορούσε κάποια/ος να ισχυριστεί ότι πάνω σε αυτήν την άποψη, στηρίζονται οι βασικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία της Πληροφορικής εντός σχολικής αίθουσας. Οι τεχνικές – προσεγγίσεις λοιπόν που φαίνεται να εφαρμόζονται περισσότερο πέρα από αυτές που ήδη αναφέραμε (την ομαδοσυνεργατική, την εμπλουτισμένη εισήγηση και τις ερωτοαπαντήσεις), είναι: διερευνητική μάθηση, πειραματισμός μέσω συνθετικών εργασιών (projects) και πρακτική εξάσκηση, η μέθοδος της επίλυσης προβλημάτων, η επίδειξη – παρουσίαση (συνήθως με χρήση οπτικών - εποπτικών μέσων όπως διαδραστικός πίνακας,

βιντεοπροβολέας κ.α.), το παίξιμο ρόλων, η εννοιολογική χαρτογράφηση, η χρήση πολλαπλών πηγών/ Ιστοεξερεύνηση και η χρήση διαδικτύου, ο καταγισμός ιδεών και φυσικά η συμμετοχική διδασκαλία και η συζήτηση (βλ. Π1-Π10).

Η/Ο Π6 αναφέρει πως συνδυάζει πολλές από τις μεθόδους που προαναφέρθηκαν κυρίως με αυτές της ομαδοσυνεργατικής και της συμμετοχικής διδασκαλίας, για να μπορέσει να πετύχει τους σκοπούς του μαθήματος και να το κάνει ίσως πιο ενδιαφέρον για τις μαθήτριες/τους μαθητές της/του.

«Καλά αποτελέσματα έχει και η συμμετοχική διδασκαλία (κατάλληλα οργανωμένη με παραδείγματα και φύλλα εργασίας) στην οποία με καθοδήγηση προσπαθώ να οδηγήσω τις μαθήτριες/τους μαθητές στην ανακάλυψη-λύση του προβλήματος. Οι μαθήτριες/μαθητές στην προσπάθειά τους να βρουν το δικό τους τρόπο λύσης αποκτούν εμπειρίες και ανακαλύπτουν τις σχέσεις των μεταβλητών σε ένα πρόβλημα ενώ παρεμβαίνω όταν χρειαστεί. Επίσης σε συνδυασμό με τα παραπάνω χρησιμοποιώ την επίδειξη και στη συνέχεια πρακτική εξάσκηση όπου οι μαθήτριες/μαθητές συνήθως σε ομάδες καλούνται να επιλύσουν μια συγκεκριμένη δραστηριότητα. Έτσι οι μαθήτριες/μαθητές μαθαίνουν βλέποντας τα αποτελέσματα που οι ίδιοι παράγουν» (Π6).

Η/Ο Π8 προσθέτει πως «η πρακτική άσκηση και εργασία ημι-ελευθέρου θέματος δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να πειραματιστούν αναπτύσσοντας με αυτό τον τρόπο την δημιουργικότητα τους». Συμπληρωματικά στις εργασίες – ασκήσεις που αναλαμβάνουν να λύσουν τα παιδιά, χρησιμοποιούνται τα μέσα, το διαδίκτυο και ορισμένα λογισμικά, ώστε να το επιτύχουν. Αρκετές/οί καθηγήτριες/καθηγητές τόνισαν τη μέθοδο εννοιολογικής χαρτογράφησης για την αποσαφήνιση εννοιών και δυσνόητων όρων. Η/Ο Π9 αναφέρει χαρακτηριστικά πως «Χρησιμοποιούμε επίσης το διαδίκτυο όπου οι μαθήτριες/μαθητές πάλι σε ομάδες αναζητούν στοιχεία για κάποια δραστηριότητα ενώ μπορεί συγχρόνως να καταστρώνουμε όλοι μαζί στον πίνακα έναν εννοιολογικό χάρτη που θα βοηθήσει στην διερευνητική προσέγγιση ενός προβλήματος

– δραστηριότητας. Στο τέλος γίνεται επισκόπηση της διερεύνησης και ανακοίνωση των αποτελεσμάτων κάθε ομάδας».

2.3. Προβλήματα στη διδασκαλία της Πληροφορικής – Προτάσεις βελτίωσης μαθήματος (3^ο ερώτημα συνέντευξης)

Για να μπορέσει η/ο εκπαιδευτικός να οργανώσει το μάθημα της/του κατάλληλα, διαλέγει τα λογισμικά που θεωρεί κατάλληλα για τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής και επιλέγει τις διδακτικές τεχνικές – προσεγγίσεις που επιθυμεί να εφαρμόσει. Είναι λοιπόν αναμενόμενο να υποθέσουμε πως μπορεί να έρθει αντιμέτωπη/ος με κάποια προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά αφορούν θέματα που άπτονται της ευημερίας μιας τάξης (και της ισορροπίας εντός αυτής) όταν διδάσκεται το μάθημα της Πληροφορικής και μπορούμε να πούμε πως είναι μοναδικά, αφού η Πληροφορική ως ένα συνεχώς εξελισσόμενο μάθημα έχει και ιδιαίτερες απαιτήσεις. Οι ερωτώμενες/ερωτώμενοι καθηγήτριες/καθηγητές ανέφεραν τυχόν προβλήματα και συμπλήρωσαν τις προτάσεις τους πως μπορεί να αναβαθμιστεί το μάθημα της Πληροφορικής αλλά και ο ρόλος τους ως εκπαιδευτικών.

Οι περισσότερες/οι καθηγήτριες/καθηγητές μίλησαν για **επιμόρφωση των εκπαιδευτικών** που διδάσκουν το μάθημα της Πληροφορικής και πως αυτό είναι ουσιαστικά το «κλειδί» για την αναβάθμιση όχι μόνο του μαθήματος αλλά και του ρόλου του εκπαιδευτικού στην τάξη. Η έντονη επιθυμία κάποιων εκπαιδευτικών για επιμόρφωση είναι εμφανής. Η/Ο Π1 τονίζει πως *«Η πληροφορική είναι ένα μάθημα, το οποίο λόγω του ότι εξελίσσεται συνεχώς, διαφοροποιείται από τα υπόλοιπα μαθήματα τα οποία διδάσκονται στο Γυμνάσιο ή και στο Λύκειο ακόμη. Αυτό δημιουργεί την ανάγκη για συνεχή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών προκειμένου να είναι συνεπείς στη διαδικασία της διδασκαλίας»*, και μαζί της/του συμφωνεί και η/ο Π4 υποστηρίζοντας ότι: **«Προτείνεται η συνεχής και σε τακτά χρονικά διαστήματα επιμόρφωση του εκπαιδευτικού πληροφορικής. Κρίνεται απαραίτητη καθώς τα αντικείμενα της πληροφορικής συνεχώς εξελίσσονται»**.

Η/Ο Π2 προσθέτει πως: *«Επιμόρφωση σίγουρα χρειάζεται, γίνεται ήδη μέσα από τις επιμορφώσεις Β' επιπέδου, αλλά και πολλοί συνάδελφοι ασχολούνται από μόνοι τους και ανταλλάσσουν απόψεις»*. Επίσης η/ο Π6 και η/ο Π9 προτείνουν: *«Συνεχή*

επιμόρφωση των καθηγητριών/τών Πληροφορικής σε νέα σύγχρονα ελκυστικά εκπαιδευτικά αντικείμενα» αλλά και «συνεχή επιμόρφωση σε σύγχρονα αντικείμενα καθώς και σε παιδαγωγικά θέματα».

Η/Ο Π10 προσθέτει πως παρόλο που κάποιες/οι εκπαιδευτικοί μπορεί να παρακολούθησαν σεμινάρια επιμόρφωσης (Β' επίπεδο) και να θέλουν να θέσουν σε εφαρμογή όλα όσα διδάχθηκαν, δεν είναι σε θέση να το κάνουν, λόγω προβλημάτων όπως η **υλικοτεχνική υποδομή** των σχολικών εργαστηρίων. Και αυτό μας οδηγεί σε ένα τεράστιο πρόβλημα που όπως θα δούμε και από τις απόψεις των υπόλοιπων εκπαιδευτικών τους απασχολεί ιδιαίτερα.

«Ένα πρόβλημα είναι η υλικοτεχνική υποδομή των σχολείων. Τα περισσότερα μηχανήματα είναι πολύ παλιά και το διαδίκτυο πάρα πολύ αργό (στα σχολεία που έχουν internet από το σχολικό δίκτυο). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούν οι καθηγήτριες/καθηγητές τέτοιων σχολείων να διδάξουν τα προγράμματα που προτείνονται στα σεμινάρια. (Β επίπεδο- Τα περισσότερα χρειάζονται επιπλέον κάρτες γραφικών, και καλύτερες ταχύτητες internet)» (Π10).

Η/Ο Π1 αναφέρει πως «λόγω του ότι για το μάθημα της Πληροφορικής απαιτείται ειδικός εξοπλισμός και εργαστήρια, χωρίς πάντα να υπάρχει αυτή η δυνατότητα στην δημόσια εκπαίδευση, δυσκολεύει σε μεγάλο βαθμό τη διδασκαλία του μαθήματος. Άρα το να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στον κατάλληλο εξοπλισμό στα εργαστήρια είναι κάτι το οποίο είναι απαραίτητο».

«Επίσης υπάρχουν συχνά τεχνικά θέματα και δυσκολίες που αφορούν στη λειτουργία και αναβάθμιση των εργαστηρίων Πληροφορικής καθώς και έλλειψη σχετικών πόρων» (Π7). Η/Ο Π6 προτείνει: «Αναβάθμιση του εργαστηριακού εξοπλισμού αλλά και των εποπτικών εργαλείων (διαδραστικούς πίνακες, projectors κλπ.)» και η/ο Π8 θεωρεί πως χρειάζονται «Καλύτεροι υπολογιστές έτσι ώστε να μην εμφανίζουν τα προβλήματα που εμφανίζουν τα παλαιά μηχανήματα καθώς χάνεται πολύτιμος χρόνος από τη διδακτική ώρα».

Η/Ο Π2 προτείνει μία λύση λέγοντας πως «όσον αφορά τον εξοπλισμό πολλά σχολεία κατάφεραν να τον αλλάξουν χάρη στους συλλόγους γονέων και κηδεμόνων. Γενικά το κόστος δεν είναι δυσβάσταχτο δεδομένου ότι απαιτούνται ανά εργαστήριο το πολύ 12-14 υπολογιστές». Η/Ο Π10 όμως θεωρεί πως δε θα έπρεπε να υπάρχουν περισσότερες/οι από μια/ένas μαθήτρια/τής ανά υπολογιστή και επιμένει πως για να βελτιωθεί ένα ολιγόωρο μάθημα σαν αυτό της Πληροφορικής θα έπρεπε να αντιστοιχεί ένας υπολογιστής ανά μαθήτρια/τή. «Στα περισσότερα σχολεία τα παιδιά κάθονται ανά 2 ή 3 σε έναν υπολογιστή. Αυτό έχει ως συνέπεια να μην γίνεται το μάθημα με το τρόπο που θα έπρεπε. Δεν είναι ένα θεωρητικό μάθημα, αλλά πρακτικό. Τα πολλά άτομα σε συνδυασμό με την μόνο 1 ώρα μαθήματος είναι ανασταλτικός παράγοντας μάθησης» (Π10).

Αξίζει να σημειωθεί η άποψη της/του Π9 που υποστηρίζει ότι ο συνδυασμός της έλλειψης υλικοτεχνικής υποδομής των εργαστηρίων με τις περιορισμένες διδακτικές ώρες είναι από τα σημαίνοντα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι καθηγήτριες/καθηγητές. «Πρόβλημα αποτελεί ο περιορισμένος διδακτικός χρόνος καθώς και τα απαρχαιωμένα εργαστήρια (υπολογιστές με παλιά λειτουργικά, μικρή ram κτλ.) τα οποία πολλές φορές δεν επιτρέπουν την διδασκαλία ή ακόμη και παρουσίαση νέων τεχνολογικών εργαλείων» (Π9).

Πολλοί από τις ερωτώμενες/τους ερωτώμενους εκπαιδευτικούς λοιπόν ανέφεραν συμπληρωματικά και **το πρόβλημα των απαρχαιωμένων υπολογιστών, βιβλίων, προγραμμάτων σπουδών και λογισμικών** που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική καθημερινότητα καθιστώντας την όλη εκπαιδευτική διαδικασία ιδιαίτερα δυσκολότερη και προτείνουν λύσεις.

«Η Πληροφορική είναι ένα μάθημα το οποίο δεν πρέπει στο σύνολό του να εγκλωβίζεται σε απαρχαιωμένα προγράμματα σπουδών αλλά να δίνεται η δυνατότητα στην/στον εκπαιδευτικό να παίρνει πρωτοβουλίες και να διδάσκει βάση των αναγκών που δημιουργούνται κάθε φορά μέσα στην τάξη» (Π1).

Η/Ο Π9 τονίζει πως «κάποια βιβλία θεωρούνται πεπαλαιωμένα και το αναλυτικό πρόγραμμα δεν επιτρέπει αρκετή ευελιξία. Θα πρότεινα εκσυγχρονισμό σε όλα τα επίπεδα, δηλαδή τόσο στην τεχνολογική υποδομή όσο και στα αναλυτικά προγράμματα».

«Πρόβλημα αποτελεί η τεχνολογική αναντιστοιχία των βιβλίων και των προγραμμάτων σπουδών σε σχέση με τα σύγχρονα δεδομένα που ισχύουν. (σε ορισμένα μαθήματα τα βιβλία είναι απαρχαιωμένα)» (Π6).

Η/Ο Π10 προσθέτει για το Γυμνάσιο και για το Λύκειο: «Το βιβλίο του Γυμνασίου είναι απαρχαιωμένο. Είναι κυρίως ένα θεωρητικό βιβλίο, σε ένα μάθημα πρακτικό. Το πρόβλημα αυτό λύνεται με σημειώσεις αλλά συχνά δεν υπάρχουν τα απαραίτητα υλικά για φωτοτυπίες». «Τα βιβλία του Λυκείου (κυρίως της επιλογής) πάλι είναι αρκετά θεωρητικά και δυσνόητα, με πολλές περιττές πληροφορίες που ένας μαθητής δεν χρειάζεται να τις γνωρίζει (πόσο μάλλον αν τον ενδιαφέρει η θεωρητική κατεύθυνση)».

Μια πιο συγκεκριμένη άποψη είναι αυτή της/του Π6, που διευκρινίζει συγκεκριμένα στοιχεία που θεωρεί ότι πρέπει να αλλαχθούν. «Εμπλουτισμός με νέα αντικείμενα περισσότερο ελκυστικά (πχ προγραμματισμός σε android, επίκαιρες γλώσσες όπως java, java scripting)». Ακόμα η ίδια/ο ίδιος εκπαιδευτικός προτείνει: «Συγγραφή νέων βιβλίων ή εκτεταμένη χρήση ebooks (ενημερώνονται γρηγορότερα) και επικαιροποίηση των προγραμμάτων σπουδών».

Συμπληρωματικά, η/ο Π8 προτείνει «Κιτ ρομποτικής και διαφόρων αισθητήρων έτσι ώστε οι μαθήτριες/μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα την τεχνολογία καθώς επίσης και μπορέσουν να μάθουν για αυτήν μέσα από τον πειραματισμό και τη δημιουργία. Τα αντικείμενα αυτά έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα παιδιά».

Οδηγούμεστε, κατ' επέκταση, στο επόμενο πρόβλημα που προκύπτει σχετικά με τις **διδασκτικές ώρες** του μαθήματος της Πληροφορικής. Πολλες/οί εκπαιδευτικοί τονίζουν πως επειδή το μάθημα της Πληροφορικής είναι μονόωρο, δεν προλαβαίνουν να διδάξουν όσα θεωρούν πως είναι απαραίτητα αλλά και όσα αναφέρονται στα

αναλυτικά προγράμματα σπουδών. Μερικές από τις απόψεις των εκπαιδευτικών φαίνονται παρακάτω. Οι περισσότερες/οι εκπαιδευτικοί προτείνουν αύξηση διδακτικών ωρών.

Η/Ο Π4 αναφέρει πως *«Το συνηθέστερο πρόβλημα που παρατηρείται είναι η έλλειψη χρόνου που διατίθεται για τη διδασκαλία του μαθήματος στα Γυμνάσια. Η 1 ώρα την εβδομάδα αποδεικνύεται ανεπαρκής ιδιαιτέρως στην Γ τάξη όπου πρέπει να διδαχθούν βασικές έννοιες προγραμματισμού. Για τη βελτίωση του μαθήματος, προτείνεται η θέσπιση δύο συνεχόμενων ωρών διδασκαλίας εβδομαδιαίως, τουλάχιστον στην Γ τάξη του Γυμνασίου»*.

Η/Ο Π5 συμπληρωματικά λέει *«Το μονόωρο μάθημα δεν επιτρέπει σε καμία περίπτωση εμβάθυνση»*, και η/ο Π6 θεωρεί πως *«Τα προβλήματα εντοπίζονται κυρίως στα στενά χρονικά πλαίσια διδασκαλίας του αντικειμένου»* και προτείνει *«Αύξηση των ωρών διδασκαλίας κυρίως στο Λύκειο και εκτεταμένη χρήση εργαστηρίου Πληροφορικής»*.

Ίδια άποψη έχει και η/ο Π7 υποστηρίζοντας πως η αύξηση διδακτικών ωρών του μαθήματος της Πληροφορικής θα έδινε έξτρα εφόδια στα παιδιά. *«Η μία ώρα την εβδομάδα που προβλέπεται από τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών για την Πληροφορική στο Γυμνάσιο, δεν επαρκεί για την εμπέδωση, κατανόηση αλλά και ουσιαστική ενασχόληση με τα θέματα της ύλης. Επιπλέον χάνονται πολλές διδακτικές ώρες. Η καθιέρωση και δεύτερης ώρας σε εβδομαδιαία βάση για την Πληροφορική θα έδινε στις μαθήτριες/στους μαθητές τη δυνατότητα να αποκτήσουν επαρκές επίπεδο γνώσεων ώστε να συμμετέχουν σε εξετάσεις πιστοποίησης»*.

Η/Ο Π2 προτείνει *«θα ήταν σκόπιμο να αυξηθούν οι ώρες, έστω και κατά μία και να ενσωματωθούν στο αναλυτικό πρόγραμμα δράσεις που είναι κοντά στα ενδιαφέροντα των μαθητριών/τών (πχ. δημιουργία παιχνιδιών, εφαρμογές για κινητά αλλά και κατανοητός οπτικός προγραμματισμός)»*. Ακόμα, η/ο Π9 προσθέτει πως είναι απαραίτητη η *«αύξηση των ωρών διδασκαλίας και υποχρεωτική συμμετοχή των*

καθηγητριών/τών Πληροφορικής στα project (τα οποία ούτως ή άλλως τα υποστηρίζουμε)».

Τέλος, η/ο Π10 αναφέρει και αυτός/αυτή ότι «Ένα από τα βασικότερα προβλήματα είναι οι ώρες διδασκαλίας. Το μάθημα είναι 1 ώρας κάτι το οποίο δεν δίνει τη δυνατότητα τόσο στην/στον καθηγήτρια/τή να διδάξει το μάθημα όπως θα το ήθελε, όσο και στις/στους μαθήτριες/μαθητές να αφομοιώσουν καλύτερα την ύλη. Μη ξεχνάμε ότι πολλές από αυτές τις ώρες χάνονται (εκδρομές, γιορτές, αργίες)».

Αξίζει να αναφερθεί το **πρόβλημα του φόρτου, τον οποίο υφίσταται η/ο εκπαιδευτικός της Πληροφορικής** πέρα από τις καθιερωμένες ώρες διδασκαλίας, όπως προσθέτει η/ο Π4.

«Είναι γνωστό πως η/ο εκπαιδευτικός Πληροφορικής εκτός του εργαστηρίου του, επιβαρύνεται με όλες τις εργασίες που αφορούν τη μηχανοργάνωση του σχολείου (myschool, site, συνδρομή εκπαιδευτικών σε εργασίες κλπ).» [...] «προτείνεται η επαναφορά της 3ωρης μείωσης του ωραρίου του ως υπεύθυνου εργαστηρίου για την ομαλή λειτουργία του εργαστηρίου, αλλά και της σχολικής μονάδας γενικά» (Π4).

3. Συμπεράσματα – Συζήτηση

Σύμφωνα με τα δεδομένα και τις απαντήσεις των συνεντεύξεων από τις/τους 10 εκπαιδευτικούς Πληροφορικής της Δευτεροβάθμιας, διαμορφώθηκε μια εικόνα για την κατάσταση που επικρατεί στα σχολεία του Νομού Σερρών. Από την ανάλυση και την επεξεργασία όλων όσων ανέφεραν οι εκπαιδευτικοί, προέκυψαν συμπεράσματα και προτάσεις που θα δούμε παρακάτω.

Η πλειοψηφία των καθηγητριών/τών φαίνεται να χρησιμοποιεί ποικίλα εκπαιδευτικά λογισμικά και συνεργατικά εργαλεία επειδή διευκολύνουν τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής με ποικίλους τρόπους. Μέσα από όλα όσα αναφέρθηκαν στις απαντήσεις τους, παρατηρείται ότι επωφελούνται από τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα σύγχρονα συνεργατικά εκπαιδευτικά εργαλεία. Χρησιμοποιούν, εναλλασσόμενα και κλιμακωτά, διάφορα είδη λογισμικών που προωθούν κυρίως τη συνεργασία μεταξύ των μαθητριών/μαθητών.

Παρατηρείται, λοιπόν, ότι χρησιμοποιούνται συνεργατικά εργαλεία για λόγους ανάπτυξης *συνεργατικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητριών/μαθητών*, αλλά και διότι *«Δημιουργούνται πρόσθετα κίνητρα για τις μαθήτριες/τους μαθητές [...]»* (Π6) ώστε να ασχοληθούν με αυτά. Επιπλέον προτιμώνται τέτοιου είδους λογισμικά αφού παρέχουν τη δυνατότητα ανταλλαγής ιδεών, απόψεων, γνώσεων μέσα από εύκολες διαδικασίες, παροτρύνοντας έτσι τα παιδιά να πειραματίζονται, να ανακαλύπτουν, να εξερευνούν και να εξασκούν τις γνώσεις τους καθώς συνεργάζονται. Οι εκπαιδευτικοί προτιμούν δηλαδή την πρακτική εξάσκηση των γνώσεων των μαθητριών/τών και θεωρούν πως διευκολύνουν τη διαδικασία της μάθησης και της κατάκτησης γνώσεων μέσω της χρήσης των κατάλληλων λογισμικών κάθε φορά, αναλόγως της στάσης των παιδιών προς αυτά.

Ως προς τα κριτήρια επιλογής, οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν λογισμικά τα οποία προσφέρουν εύκολη πρόσβαση, οργάνωση, συνεργασία και είναι εύκολα διαχειρίσιμα, είτε από τις ίδιες/τους ίδιους είτε από τις μαθήτριες/τους μαθητές, -αναλόγως πάντοτε

της εκάστοτε διδακτικής ενότητας που πρόκειται να διδάξουν. Πρέπει να σημειωθεί, ακόμα, πως οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν λογισμικά ανάλογα με το πόσο ελκυστικά και ενδιαφέροντα είναι για τις μαθήτριες/τους μαθητές. Τις/τους ενδιαφέρει δηλαδή να τραβήξουν το ενδιαφέρον των μαθητριών/τών τους και να τις/τους ωθήσουν να ασχοληθούν με αυτά με ευχάριστο και διασκεδαστικό τρόπο, μαθαίνοντας ταυτόχρονα.

Παρατηρήθηκε πως η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών επιλέγει και εφαρμόζει ομαδοσυνεργατικές, συμμετοχικές τεχνικές-πρακτικές αλλά και αυτές των ερωταπαντήσεων και της εμπλουτισμένης εισήγησης. Οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν στο έπακρο τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η συνεργασία ώστε να οδηγήσουν τις μαθήτριες/τους μαθητές στην ανακάλυψη της γνώσης μέσα από την επικοινωνία και την ανταλλαγή ιδεών και απόψεων. Τείνουν στο να ωθούν (οι εκπαιδευτικοί), όσο αυτό είναι εφικτό, τις μαθήτριες/τους μαθητές να συμμετέχουν στη διαδικασία του μαθήματος, να αναλαμβάνουν ενεργητικό ρόλο, και, σε συνδυασμό με άλλες διδακτικές τεχνικές, τους καθοδηγούν ώστε να επιτύχουν αυτό που *πραγματικά* επιθυμούν. Φαίνεται πως η εφαρμογή αυτών των τεχνικών δίνει το αίσθημα της ελευθερίας κάνοντας την εκπαιδευτική διαδικασία πιο ευχάριστη.

Κάποιοι/οι εκπαιδευτικοί συνδυάζουν ποικίλες διδακτικές τεχνικές και τις διαφοροποιούν με άξονα τις διδακτικές ενότητες ή το είδος των κεφαλαίων, που θα διδαχθούν. Ανάλογα δηλαδή με το αν τα κεφάλαια είναι θεωρητικά ή περισσότερο εργαστηριακά, προσαρμόζουν και τις διδακτικές τους τεχνικές. Οι περισσότερο συνδυαζόμενες τεχνικές είναι αυτές της ομαδοσυνεργατικής και της συμμετοχικής, της εμπλουτισμένης εισήγησης και των ερωταπαντήσεων.

Σχετικά με την αναβάθμιση του ρόλου της/του εκπαιδευτικού, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών υπογράμμισε την έλλειψη οργανωμένης και συνεχόμενης επιμόρφωσης.

Από τις συνεντεύξεις διαπιστώθηκε ότι οι περισσότερες/οι που είχαν παρακολουθήσει επιμόρφωση Β' επιπέδου ήταν και αυτές/αυτοί που χρησιμοποιούσαν πιο σύγχρονα λογισμικά και ήταν περισσότερο ενήμερες/οι και προσανατολισμένες/οι στα οφέλη της συνεργασίας⁶. Λόγω της συνεχούς εξέλιξης του μαθήματος της Πληροφορικής θεωρείται απαραίτητη η συνεχής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ώστε να εξοικειώνονται με τα νέα, σύγχρονα λογισμικά και μέσα, αλλά και να ενημερώνονται για παιδαγωγικά θέματα που τις/τους αφορούν άμεσα.

Ακόμα, (οι εκπαιδευτικοί) έκαναν λόγο για προβλήματα και προτάσεις όσον αφορά στην αναβάθμιση της υλικοτεχνικής υποδομής των σχολικών εργαστηρίων αλλά και την αναβάθμιση των απαρχαιωμένων βιβλίων, προγραμμάτων σπουδών και λογισμικών. Έντονα διαφαίνεται το πρόβλημα της έλλειψης του απαραίτητου εργαστηριακού εξοπλισμού και των οπτικοακουστικών μέσων-μηχανημάτων για το μάθημα αλλά και η ανάγκη για αναβάθμιση των ήδη υπάρχοντων αφού δεν εξυπηρετούν τους σύγχρονους σκοπούς του μαθήματος και αναχαιτίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

Πολλοί εκπαιδευτικοί τονίζουν την άμεση ανάγκη για εκσυγχρονισμό όλων των παραπάνω, ώστε να αναβαθμιστεί η εκπαιδευτική διαδικασία αλλά και να διευκολυνθεί το διδακτικό έργο. Με αυτόν τον τρόπο θα εξελιχθούν, και θα έχουν τη ευελιξία να αξιοποιήσουν και άλλα μέσα πέρα από αυτά που παρέχονται και δεν θα περιορίζονται σε όσα αναφέρονται στα προγράμματα σπουδών. Επιπλέον, διαφαίνεται η επιθυμία για εμπλουτισμό των προγραμμάτων σπουδών και των βιβλίων με νέα, πιο ελκυστικά αντικείμενα.

Ένα επιπλέον πρόβλημα που διαφάνηκε από τα όσα ανέφεραν οι εκπαιδευτικοί είναι αυτό των περιορισμένων διδακτικών ωρών. Πολλές/οί εστίασαν στο γεγονός ότι οι ώρες διδασκαλίας δεν επαρκούν στο να διδάξουν ούτε τα απαραίτητα, πόσο μάλλον όλα όσα αναφέρονται στα προγράμματα σπουδών και πρότειναν αύξηση των διδακτικών ωρών. Τα στενά χρονικά πλαίσια της διδασκαλίας του επιστημονικού-γνωστικού αντικειμένου της Πληροφορικής δεν επιτρέπουν στις/στους εκπαιδευτικούς

⁶ (μεταξύ των δύο πλευρών αλλά και μεταξύ μαθητριών/μαθητών)

ούτε να εμβαθύνουν αλλά ούτε και να επεκταθούν, με αποτέλεσμα οι μαθήτριες/μαθητές να δυσκολεύονται να αφομοιώσουν τα όσα διδάσκονται.

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας, έγιναν προσπάθειες ώστε να καλυφθεί όλο το εύρος των αρχικών στόχων της έρευνάς μας, αλλά και των στόχων που προέκυπταν κατά την ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων.

Βάσει των λεγομένων των υποκειμένων και των βιβλιογραφικών πηγών στις οποίες ανατρέξαμε, προσπαθήσαμε να προσεγγίσουμε το θέμα της Πτυχιακής μας εργασίας υπό εν δυνάμει καθολική σκοπιά. Ελπίζουμε όσα παρουσιάσαμε να αναδεικνύουν τα ζητήματα που απασχολούν την εκπαιδευτική κοινότητα των καθηγητριών/καθηγητών Πληροφορικής και να βοηθήσουν σε περαιτέρω σχετιζόμενες έρευνες.

Προβληματισμοί και δυσκολίες

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας και κατά την επεξεργασία-ανάλυση των συνεντεύξεων που λήφθηκαν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από τις/τους εκπαιδευτικούς Πληροφορικής, προέκυψαν δυσκολίες που επιβράδυναν την όλη διαδικασία.

Μια σημαντική δυσκολία που παρουσιάστηκε αρχικά κατά τη διεξαγωγή της έρευνας ήταν πως έπρεπε να βρεθούν οι ηλεκτρονικοί λογαριασμοί και τα προσωπικά τηλέφωνα των υποκειμένων ξεχωριστά, ώστε να ενημερωθούν για την έρευνα και να τους αποσταλεί η συνέντευξη.

Το βασικότερο πρόβλημα που προέκυψε κατά τη συλλογή των απαντήσεων των υποκειμένων-ερωτώμενων, ήταν το γεγονός πως χρειάστηκε μεγάλο χρονικό διάστημα για να επιστραφούν οι απαντήσεις, καθυστερώντας το αρχικό μας χρονοδιάγραμμα. Ακόμα ένα πρόβλημα ήταν πως πολλές ερωτώμενες/πολλοί ερωτώμενοι δεν απάντησαν καθόλου στη συνέντευξη που τους είχε σταλεί με αποτέλεσμα να καθυστερεί ακόμα περισσότερο η όλη διαδικασία. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να σταλούν οι ερωτήσεις των συνεντεύξεων σε μεγαλύτερο αριθμητικά δείγμα, προκειμένου να καλυφθεί ο αρχικός αριθμός δείγματος που είχαμε υπ' όψη.

Κατά τη λήψη και επεξεργασία των απαντήσεων παρατηρήθηκαν είτε ελλείψεις απαντήσεις στις συνεντεύξεις, σε βαθμό που δεν μπορούσαν να αξιοποιηθούν, είτε κατεστραμμένα απεσταλμένα αρχεία, συμβάν που δεν θα είχε πραγματοποιηθεί σε μια πρόσωπο με πρόσωπο συνέντευξη.

Μελλοντικές προτάσεις

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα παρουσίαζε το να ερευνηθούν τα άνωθεν αναφερόμενα ερωτήματα (σχετικά με τη χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών και συνεργατικών εργαλείων, τις διδακτικές τεχνικές και προσεγγίσεις που εφαρμόζονται, τα προβλήματα που παρουσιάζονται) σε σχολεία Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αλλά και σε ΕΠΑΛ. Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε επίσης η έρευνα να διεξαχθεί και στην ιδιωτική εκπαίδευση λόγω του θεωρητικά καλύτερου επιπέδου σχετικά με τις υποδομές αλλά και το αυστηρότερο περιβάλλον που ενδέχεται να υιοθετείται.

Η έρευνα αυτή θα μπορούσε να υλοποιηθεί και υπό την οπτική γωνία των μαθητριών/τών έτσι ώστε να παρέχει μια πιο σφαιρική εικόνα σχετικά με τα όσα μελετήθηκαν.

Βασικό θα ήταν, σε κάθε περίπτωση, να επεκταθεί το δείγμα που εν προκειμένω συλλέξαμε για τη διεξαγωγή της έρευνας. Τέλος, εάν είχαμε παραπάνω χρόνο θα μπορούσαμε να διεξάγουμε μεικτή έρευνα (ποιοτική και ποσοτική) με σκοπό να εξάγουμε αντιπροσωπευτικότερα και καλύτερα αποτελέσματα.

Με το πέρας της παρούσας Πτυχιακής εργασίας έφτασα ένα βήμα πιο κοντά στην επίτευξη των προσωπικών μου στόχων και μου αποκαλύφθηκαν συναισθήματα ανακούφισης και χαράς λόγω της άρσης του έντονου φόρτου αλλά και λύπης λόγω της λήξης της έρευνας και της άριστης συνεργασίας με την αγαπητή μου καθηγήτρια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας. Μτφ: Σ. Κυρανάκης, Μ. Μαυράκη, Χ. Μητσοπούλου, Π. Μπιθάρ, Μ. Φιλιπούλου). Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Αβούρης, Ν., Καραγιαννίδης, Χ. & Κόμης, Β. (2008). *Συνεργατική Τεχνολογία: Συστήματα και Μοντέλα Συνεργασίας για Εργασία, Μάθηση, Κοινότητες Πρακτικής και Δημιουργία Γνώσης*, Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Αβούρης, Ν., Κόμης, Β., (2003). Σύγχρονη Συνεργασία από Απόσταση: Ζητήματα Επικοινωνίας και Αλληλεπίδρασης. Στο: Α. Λιοναράκης (Επιμ.), Πρακτικά Εισηγήσεων, 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Αθήνα, σσ. 112-118.

Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕΞΑΕ με τη χρήση των Τ.Π.Ε. (e-learning) στο Ελληνικό Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Ανασκόπηση και προοπτικές για την Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, Τομ. 10, σσ. 5-32.

Αρμακόλας, Σ., Παναγιωρακόπουλος, Χ. & Βύρης, Δ. (2016). Η ενσωμάτωση των ΕΛ/ΛΑΚ στη σχολική τάξη: μελέτη των απόψεων εκπαιδευόμενων εκπαιδευτικών, *Proceedings of the 10th Pan-Hellenic and International Conference "ICT in Education"*, Ιωάννινα, 23-25 September, σελ. 647- 654.

Γαρουφάλλου, Ε. & Χαριτοπούλου Β. (2011). Web 2.0, Κοινωνικά Δίκτυα και Βιβλιοθήκες: Μια έρευνα σε φοιτητές Βιβλιοθηκονομίας. *Το Βήμα Των Κοινωνικών Επιστημών*, Τόμος ΙΕ, τεύχος 60, σσ. 205-222.

Γιαννούλας, Α., Λουκέρης, Δ. & Κουτσούμπας, Χ. (2008), Ταξινόμηση, Σχεδίαση και Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Λογισμικού με βάση τη χρήση του στις Διαδικασίες Διδασκαλίας και Μάθησης. 2η Πανελλήνια Δημερίδα Καθηγητών Πληροφορικής Β/θμιας, Ρόδος, 11-13 Απριλίου.

Γρηγοριάδου, Μ. & Τσαγκάνου, Γ. (2014). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις του μαθήματος Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού*, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Δήμας, Γ. (2014). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Τεχνικές ερωτηματολογίου και Συνέντευξης*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Δημητριάδης, Σ. (2015). *Θεωρίες μάθησης & Εκπαιδευτικό Λογισμικό*, Θεσσαλονίκη, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

Δημητριάδης, Σ. (2015). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή με θέμα Διδακτική της Πληροφορικής*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Δημητριάδου, Κ. (2016). *Νέοι προσανατολισμοί της διδακτικής. Προσαρμογή στις εκπαιδευτικές προκλήσεις του 21ου αιώνα*. Θεσσαλονίκη, Gutenberg

Δουκάκης, Σ. & Παπαλάσκαρη, Μ. (2016). Προτάσεις μαθησιακών δραστηριοτήτων και η Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου εκπαιδευτικών Πληροφορικής, *Proceedings of the 10th Pan-Hellenic and International Conference «ICT in Education»*, Ιωάννινα, 23-25 September, σσ. 81-89.

Ε.Α.Ι.Τ.Υ. (2003). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση-Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Κοινωνία της Πληροφορίας"*, Πάτρα.

Ε.Α.Ι.Τ.Υ. (2008). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην χρήση και Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαιδευτική Διδακτική Διαδικασία-Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης*, Τεύχος 1 (Γενικό Μέρος), Πάτρα.

Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας. (2006). Μελέτη Επισκόπησης της Πληροφορικής στην Ελλάδα.

Ζυγούρης, Ν. (2015). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Γνωστική Ψυχολογία και Εκπαιδευτική Πράξη*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ι.Τ.Υ.Ε. (2013). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη Διδακτική Πράξη-Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης*, Τεύχος 1: Γενικό Μέρος Γ' Έκδοση, Πάτρα.

Ίσαρη, Φ. & Πουρκός, Μ. (2015). *Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας - Εφαρμογές στην Ψυχολογία και την Εκπαίδευση*, Αθήνα, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

Καπραβέλου, Α. (2011). Η σημασία των θεωριών μάθησης στο πλαίσιο των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση, *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, Τομ. 7, σσ. 98-117.

Καρούλης Α., Λιώτσιος Κ., Δημητριάδης Σ., Πομπόρτσος Α. & Τσουκαλάς Ι. (2004). Σύγκριση Εμπειρικών Μεθοδολογιών Αξιολόγησης και Μεθοδολογιών Βασισμένων σε Ειδικούς στην Περίπτωση ενός CBL Περιβάλλοντος : η Εμπειρία του “Ορέστη”, Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή “Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση”, Ε.Τ.Π.Ε., Α, Αθήνα., σσ. 487-495.

Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001). *Πληροφορική στην Εκπαίδευση*, Τόμος Β', Πάτρα, Ε.Α.Π.

Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κόμης, Β. (2005), *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*, Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κόμης, Β. (2015). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Κορδάκη Μ. (2004). *Σημειώσεις για το μάθημα Διδακτική της Πληροφορικής – Η Πληροφορική ως αντικείμενο και ως εργαλείο μάθησης*· Μια κοινωνικο-γνωστική προσέγγιση, Πάτρα.

Ματσαγγούρας, Η. (2007). *Στρατηγικές διδασκαλίας, Η κριτική σκέψη στη διδακτική πράξη*. Αθήνα, Gutenberg.

Μητροπούλου-Μούρκα, Β. (2014). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή με θέμα: Θεωρίες Μάθησης και Σχολική Πράξη*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Μικρόπουλος, Α. (2011). *Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης, Βασικό επιμορφωτικό υλικό, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τόμος Α', Αθήνα*.

Μιχαηλίδης, Π.-Γ. (1987). Εκπαίδευση και Πληροφορική. *Πρακτικά Γ' Συνεδρίου της Παιδαγωγικής Εταιρίας Ελλάδος με θέμα «Τεχνολογία και Εκπαίδευση»*, Κολυμπάρι Χανιά, 15-18 Οκτωβρίου, σσ. 222-230.

Μπαλής, Χ. & Ταγκόπουλος, Η. (2011). Η Διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση των Χωρών της Ευρώπης: Τάσεις και Προβληματισμοί, *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής*, Ιωάννινα, 1-3 Απριλίου, σσ. 266-273.

Μπούρας, Χ. & Τσιάτσος, Θ. (2006). Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης από Απόσταση, *3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ε.Ε.Ε.Π.-Δ.Τ.Π.Ε: Εκπαίδευση και Νέες Τεχνολογίες*, Αθήνα, 30 Σεπτεμβρίου-1 Οκτωβρίου, σσ. 13-23.

Μυλωνά, Ι. & Μπρώνη, Γ. (2016). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Μεθοδολογικές Προσεγγίσεις στις Επικοινωνίες, Ποιοτικοί Μέθοδοι Έρευνας*, ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας – Καστοριά.

Μυσερλή, Ρ. (2015). Η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στο δημοτικό σχολείο: Από τις θεωρίες μάθησης στις σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές, *8^ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα, Ελλάδα, 7-8 Νοέμβριου, Τομ. 8, σσ. 207-215.

Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2016 – 2017. (2016). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων*, Αρ. Πρωτ. 150667/Δ2, Αθήνα.

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Γ΄ τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2016 – 2017. (2016). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων*, Αρ. Πρωτ. 148286/Δ2, Αθήνα.

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ στη Β΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2016 – 2017. (2016). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων*, Αρ. Πρωτ. 150672/Δ2, Αθήνα.

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2016 – 2017. (2016). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων*, Αρ. Πρωτ. 150671/Δ2, Αθήνα.

Παληός, Ζ. (2015). *Πανεπιστημιακές σημειώσεις*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Παπαδάκης, Σ. & Καλογιαννάκης, Μ. (2009). Δημιουργική χρήση των Τ.Π.Ε. στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Το πρόγραμμα eTwinning για Διεθνείς Συνεργασίες και Ανάπτυξη, *5th International Conference in Open & Distance Learning*, Athens, 27-29 November, σσ. 204-212.

Παπαδοπούλου, Ε. & Κοτρίδης, Α. (2010). Θεωρητικό πλαίσιο εφαρμογής των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική πρακτική, *2ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας για τις Ψηφιακές και Διαδικτυακές εφαρμογές στην Εκπαίδευση*, Βέροια-Νάουσα, 23-25 Απριλίου, σσ. 1509-1522.

Παπαχαρίτου, Χ. (2016). Εντάσσοντας τα web 2.0 εργαλεία στην εκπαίδευση. Η αξιοποίηση του YouTube στην ξενόγλωσση διδασκαλία», *4ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Κεντρικής Μακεδονίας: Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδακτική Πράξη*, Θεσσαλονίκη, 8-10 Απριλίου, σσ. 202-211.

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε.-Α. (2016). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Διδακτική της Πληροφορικής*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε.-Α. (2016). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή με θέμα: Συνεντεύξεις μέσω Διαδικτύου*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε.-Α. (2008). Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες και συνεντεύξεις, *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, Τομ. 4, σσ. 72-81.

Πετροπούλου, Ο., Κασιμάτη, Κ. & Ρετάλης, Σ. (2015). *Σύγχρονες Μορφές Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης Με Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών*, Αθήνα, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

Ραγκούση, Μ. & Μετάφας, Δ. (2015). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις του μαθήματος Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης & Τεχνολογίες Τηλεκπαίδευσης*, Τ.Ε.Ι. Πειραιά.

Σαραφίδου, Γ.-Ο. (2014). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας-Στατιστική*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Σμυρναίου, Ζ. (2013). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Ψηφιακές Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση*, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Τζιμογιάννης, Α. (2008). Η Διδασκαλία του Προγραμματισμού και της αλγοριθμικής επίλυσης προβλημάτων στο Ενιαίο Λύκειο. *Εκπαιδευτικό Υλικό, Έργο "Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πληροφορικής"*, Ε.Α.Ι.Τ.Υ.

Τσαγκατάκης, Α. & Ζωγόπουλος, Ε. (2010). Διδασκαλία Πληροφορικής Γυμνασίου με Δημοσίευση Υποστηρικτικού Υλικού στο Διαδίκτυο. Η Παιδαγωγική Διάσταση, 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τη Διδακτική της Πληροφορικής, Αθήνα, 9-11 Απριλίου, σσ. 160-165.

Τσιάτσος, Θ.-Κ. (2015). *Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου*, Θεσσαλονίκη, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

Φεσάκης, Γ. (2009). Διαδικτυακές υπηρεσίες, web 2.0 και εκπαιδευτικός σχεδιασμός, στο Κοντάκος Αν. και Καλαβάσης Φρ. (επιμ.), *Θέματα εκπαιδευτικού σχεδιασμού*, Τομ. 2ος, Εκδόσεις Ατραπός, σσ. 181-206.

Χαλικιάς, Μ., Λάλου, Π., & Μανωλέσου, Α. (2015). *Μεθοδολογία Έρευνας και Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS STATISTICS*, Αθήνα, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Anastasiades, P.-S. & Kotsidis, K. (2013). The challenges of Web 2.0 for Education in Greece: A review of the Literature, *International Journal of Web-based learning and Teaching Technologies*, 8(4), σσ. 19-33.

McCoyd, J. L. M. & Kerson, T. S. (2006). Conducting Intensive Interviews Using Email: A Serendipitous Comparative Opportunity, *Sage Publications London*, Thousand Oaks, CA and New Delhi, Vol. 5(3), pp. 389–406.

Meho, L. I. (2006). E-Mail interviewing in qualitative research: A methodological discussion, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(10), pp. 1284–1295.

Stahl, G., Koschmann, T. & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective, *Cambridge handbook of the learning sciences*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 409-426.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

[http://www.wikipedia.gr/wiki/Θεωρίες_μάθησης_\(εκπαίδευση\)](http://www.wikipedia.gr/wiki/Θεωρίες_μάθησης_(εκπαίδευση))

<http://epri.korinthos.uop.gr/BlogsPortal/mps2015/2015/05/30/εκπαιδευτικά-λογισμικά-ή-εκπαιδευτι/>

<http://dide.sam.sch.gr/keplinet/index.php/articles-menu-item/educational-menu-item/149-web-2-0-apps>

<http://www.ucy.ac.cy/pakepe/el/RESEARCH-SERVICES/RESEARCH-KIND>